This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

PROPERTY OF
The University of Michigan Libraries
1817
ARTES SCIENTIA VERITAS

MITTEILUNGEN

DER

K. K. GEOGRAPHISCHEN GESELLSCHAFT

IN WIEN

REDAKTEUR

Dr. AUGUST BÖHM EDLER VON BÖHMERSHEIM

A. O. PROFESSOR AN DER K. K. TECHNISCHEN HOCHSCHULE

XLVII. Band

1904

WIEN 1904

R. Lechner (Wilh. Müller)

K. u. K. Hof- u. Univ.-Buchhandlung

G
13
.W63
v.47

Druck von Adolf Holzhausen
K. u. K. Hof- und Universitäts-Buchdrucker in Wien

Geography
Direct
8-16-57
75-212

INHALT

Gesellschafts-Angelegenheiten

Seite

Monatsversammlung am 26. Jänner 1904 1
Außerordentliche Versammlung am 9. Februar 1904 73
Monatsversammlung am 23. Februar 1904 73
Jahresversammlung am 22. März 1904 76
Monatsversammlung am 19. April 1904 90
Monatsversammlung am 25. Oktober 1904 535
Außerordentliche Versammlung am 4. November 1904 537
Monatsversammlung am 22. November 1904 537
Mitgliederverzeichnis . . . . . I—LXVI

Abhandlungen

Th. A. Ippen: Über die geographischen Namen in Albanien 2
H. Pudor: Von den Kanalinseln 11
Die Hedjaz-Eisenbahn 47
F. X. Schaffer: Zur Frage der alten Flußterrassen in Wien 91
J. Cvijić: Neue Ergebnisse über die Eiszeit auf der Balkanhalbinsel . . 149
F. X. Schaffer: Eine Reise in Thrakien im Sommer 1902 196
C. Patsch: Die Strophaden 207
J. R. v. Lorenz-Liburnau: Bevorstehende Untersuchungen über die Farben der natürlichen Gewässer 211
E. S. Fischer: Eindrücke und Vergleiche von der Weltausstellung in St. Louis 213
H. Pfannl: Von meiner Reise zum K_2 in den Bergen Baltistans 247
H. Pudor: Normannische Reise 261
K. Peucker: Neue Beiträge zur Systematik der Geotechnologie (I. Hälfte) 280
E. S. Fischer: Die Mandschurei und Korea 326
K. Peucker: Neue Beiträge zur Systematik der Geotechnologie (Schluß) 365
E. Schmit R. v. Tavera: Mein erster Ausflug in die mexikanische Tierra caliente 421
F. X. Schaffer: Neue Beobachtungen zur Kenntnis der alten Flußterrassen bei Wien 463
W. R. v. Łoziński: Aus der quartären Vergangenheit Bosniens und der Herzegowina. Mit 6 Tafeln und 1 Textfigur 538
H. Fehlinger: Die Malaria in den Vereinigten Staaten 559

Kleinere Mitteilungen und Forschungsberichte

Allgemeines

Seite

VIII. Internationaler Geographenkongreß 56
Eine neue Auffassung des Weltäthers 96
Errichtung zweier neuer Dampferlinien 97
Die größte Meerestiefe 97
Landluft und Stadtluft 97
Wracks auf hoher See 98
Polschwankungen und Erdbeben 332
Abnahme der Sonnenstrahlung im Jahre 1902/3 333
Völker ohne Feuer 333
Die größten Goldminen der Erde 334
Die Verbreitung der Postanstalten 335
Das Antlitz der Erde in früheren geologischen Epochen 335
Tollkühne Seereisen 336
Die Getreideproduktion der Welt im Jahre 1904 470
Die vulkanischen Verunreinigungen der Atmosphäre und die Dämmerungserscheinungen 564
Eine Statistik der Tierwelt 566
Lichtwolken 566
Die Gefahren des Eisenbahntunnels 568
Die Verbreitung der großen Volkskrankheiten in den Monaten Juni, Juli und August des Jahres 1904 569

Europa

Der flandrische Typus 99
Phönikischer Fund in Sachsen 100
Sperrung des Julierpasses für den Postverkehr 100
Die Beatushöhle am Thunersee 101
Landgewinnung an der Nordsee 101
Die Nickelerzlager von Sohland an der Spree 101
Vermehrung der Bevölkerung während des 19. Jahrhunderts 101
Ein neues Bergobservatorium 102
Tieferlegung der Hochwasserstände des Bodensees 102
Europäische Städte 103
Das neue Observatorium für Physik der Atmosphäre auf dem Monterosa . 103
Die Säntisbahn 103
Ein neuer Themsetunnel 104
Meeresforschung in Bergen 104
Bau einer Alpenbahn 104
Gräberfund aus der La Tène-Zeit bei Trier 105
Römische Altertümer in Schottland 105
Die Schwierigkeiten beim Baue des Simplontunnels 105
Analphabeten im Deutschen Reiche 106
Neue Touristenbahnen in der Schweiz 106
Die Länge der fahrbaren Straßen 107

Seite

Ein Wetterjahr auf dem St. Gotthard 107
Ein Grenzstreit zwischen Schweden und Norwegen 108
Gräberfunde bei Göttingen 109
Neue Römerfunde in Remagen 109
Funde aus neolithischer Zeit in Portugal 109
Prähistorische Befestigungen in der Rhön 110
Helium und Radium in den Thermen von Bath 111
Die erste Eisenbahn auf Island 337
Die niederländische Handelsflotte 337
Das Projekt eines Tunnels zwischen Frankreich und England 338
Die industrielle Verwertung des Silbersees 339
Botanische Gärten in den Hochalpen 339
Ein Bergaufzug am Wetterhorn 339
Eine elektrische Bahn auf den Montblanc 340
Ein Römerkastell auf der Schwäbischen Alp 341
Der Dionysostempel der Bessen 341
Das Grenzenschlagen in England 342
Die Meridiane von Greenwich und Potsdam 343
Die See im Seemannshochdeutsch 344
Die Bevölkerung Schwedens 472
Die Réver Höhlen 473
Hauptbetriebsergebnisse der ungarischen Hauptbahnen in den Jahren 1902 und 1903 473
Maßregeln zum Schutze der Insel Helgoland 571

Asien

Die Insel Simalur 57
Mois in Annam 57
Über einen Eingebornenstamm der Provinz Muong-Sing 111
Eismessungen in Sibirien 112
Hebung der Verkehrsverhältnisse in Formosa 112
Das Klima des Kriegsschauplatzes 113
Der Ursprung des Namens Port-Arthur 114
Strickbrücken in Kaschmir 114
Dänische Ausgrabungen auf Rhodos 115
Ausgrabungen in Khotan 115
Die Urheimat des Tigers 116
Malaische Theatergesellschaften 116
Ein Reisebericht aus dem inneren China 116
Naphtha im Gebiete der Bagdadbahn 118
Ausgrabungen in Kalat-Schirgat 118
Der Außenhandel Japans im Jahre 1903 119
Die Stellung der chinesischen Bevölkerung den Eisenbahnbauten gegenüber 119
Eine japanische Leichenverbrennung 120
Reise des Regierungsrates Heger 121
Die Bedeutung von Singapore als Handelsplatz 346
Die Bevölkerung Britisch-Indiens 348

PROPERTY OF
The University of Michigan Libraries
1817
ARTES SCIENTIA VERI

Seite

Der Schiffahrts- und Floßverkehr auf der österreichischen Elbestrecke sowie auf der Moldaustrecke von Stěchovic bis Melnik im Jahre 1903 (Dr. E. Gallina) 243
J. Pisko: Die Südhalbkugel im Weltverkehr (Dr. E. Gallina) 244
Meyers Reisebücher (Dr. E. Gallina) 246
W. Filchner: Ein Ritt über den Pamir (Dr. E. Gallina) 359
J. Jaeger: Die nordische Atlantik (Island und Faeröer), Kulturbilder und Landschaften (Dr. E. Gallina) 361
Meyers Reisebücher (Dr. E. Gallina) 363
J. Haidenthaller: Jodsoolbad Bad Hall in Oberösterreich 363
P. Ch. Martens: Das deutsche Konsular- und Kolonialrecht (Dr. L. B.) . 519
A. Otto: Touristenkarte der Hohen Tatra 519
G. Freytags Touristenwanderkarte der Dolomiten (Östliches Blatt) . . . 519
A. Klement: Handkarte der europäischen Türkei, Bulgarien und Ostrumelien 519
A. Bludau und O. Herkt: Nordamerika (Map of North-Amerika) aus Sohr-Berghaus' Handatlas 520
H. Gerhard: Die volkswirtschaftliche Entwicklung des Südens der Vereinigten Staaten von Amerika von 1860—1900 520
H. Heß: Spezialführer durch das Gesäuse und durch die Ennstaler Gebirge 520
K. Peucker: Kleines Ortslexikon von Österreich-Ungarn 521
A. Dirr: Theoretisch-praktische Grammatik der modernen georgischen (grusinischen) Sprache 521
K. Steinmetz: Eine Reise durch die Hochländergaue Oberalbaniens . . 522
J. Stradner: Neue Skizzen von der Adria 522
Peips Taschenatlas über alle Teile der Erde (Dr. E. G.) 523
K. Baedeker: Rußland (Dr. E. G.) 523
L. Woerl: Führer durch Wiener-Neustadt und Umgebung nebst einem Führer auf der Schneebergbahn (Dr. E. G.) 524
Zante (Dr. Ernst Gallina) 524
C. Borchgrevink: Das Festland am Südpol (Dr. Ernst Gallina) 525
M. Friederichsens Forschungsreise im zentralen Tiën-schan und dsungarischen Ala-tau (C. Diener) 526
H. Schnee: Bilder aus der Südsee (Dr. Richard Lasch) 532
A. Penck: Neue Karten und Reliefs der Alpenstudien über Geländedarstellung (Emerich Kohn) 533
Hölzels Rassentypen des Menschen (Dr. Richard Lasch) 534
Brockhaus' Konversations-Lexikon 573
Meyers Reisebücher (Dr. Ernst Gallina) 574
C. H. Stratz: Naturgeschichte des Menschen (Dr. Bouchal) 574
E. v. Drygalski: Zum Kontinent des eisigen Südens (C. Diener) 576

Beilagen

6 Tafeln zu W. R. v. Loziński: Aus der quartären Vergangenheit Bosniens und der Herzegowina

Die Mitglieder werden ersucht, Veränderungen im Personalstande oder im Domizile dem Bureau der Gesellschaft bekanntzugeben.

VERZEICHNIS

der

Mitglieder der K. K. Geographischen Gesellschaft in Wien

Nach dem Stande vom 31. Jänner 1904

Protektor:

Se. Kaiserliche und Königliche Hoheit der Durchlauchtigste Herr Erzherzog Rainer

Ehrenpräsidenten:

Hans Graf **Wilczek**, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat, Kämmerer, Herrenhausmitglied etc.

Christian Reichsritter von **Steeb**, K. u. K. Feldmarschalleutnant und Kommandant der 16. Infanterietruppendivision in Hermannstadt

Leitung:

Präsident:

Dr. Emil **Tietze**, K. K. Oberbergrat und Direktor der K. K. Geologischen Reichsanstalt

Vizepräsidenten:

Eugen Freiherr von **Poche-Lettmayer**, Gutsbesitzer

Dr. Richard **Hasenöhrl**, K. K. Sektionschef im Handelsministerium

Otto **Frank**, K. u. K. Generalmajor und Kommandant des K. u. K. Militärgeographischen Institutes

Generalsekretär:

Dr. Ernst **Gallina**, Sekretär und Abteilungsvorstand Sr. Majestät Privat- und Familienfondsgüterdirektion a. D.

Ausschußmitglieder:

Arthaber, Dr. Gustav Edler von, Adjunkt am Paläontologischen Institute der Wiener Universität

Benko von Bolnik, Jerolim Freiherr von, K. u. K. Linienschiffskapitän d. R.

Bouchal, Dr. Leo, Rechnungsratsadjunkt des K. u. K. Gemeinsamen Obersten Rechnungshofes

Buschman, Ferdinand Freiherr von, Doktor der gesamten Heilkunde

Cicalek, Dr. Theodor, Professor a. d. Wiener Handelsakademie

Cischini, Heinrich Ritter von, K. u. K. Korvettenkapitän a. D.

Diener, Dr. Karl, K. K. a. o. Universitätsprofessor

Felsenstein, Wilhelm, kaiserl. Rat und pens. Zentralinspektor der k. k. priv. österr. Nordwestbahn

Fuchs, Adalbert Edler von, Dr., K. u. K. Hof- und Ministerialrat im Ministerium des Kaiserl. und Königl. Hauses und des Äußern

Heger Franz, K. u. K. Regierungsrat, Kustos am K. K. Naturhistorischen Hofmuseum

Heidlmair, Dr. Heinrich, K. K. Ministerialrat im Ministerium für Kultus und Unterricht

Jettel von Ettenach, Dr. Emil, K. u. K. Hof- und Ministerialrat im Ministerium des Kaiserl. und Königl. Hauses und des Äußern

Kerner von Marilaun, Dr. Fritz, Adjunkt an der K. K. Geologischen Reichsanstalt

Koch, Dr. Gustav Adolf, Kais. Rat, Professor an der K. K. Hochschule für Bodenkultur

Kossmat, Dr. Franz, Sektionsgeologe der K. K. Geologischen Reichsanstalt

Lorenz Ritter von Liburnau, Dr. Josef Roman, K. K. Sektionschef i. P.

Marx Eugen, K. K. Kommerzialrat und Besitzer der Buchhandlungsfirma A. Hartleben

Oberhummer, Dr. Eugen, K. K. Universitätsprofessor.

Sax, Karl Ritter von, Ministerialrat, K. u. K. Generalkonsul und Professor an der K. u. K. Konsularakademie

Wissenschaftliches Komitee:

Oberhummer, Dr. Eugen (Obmann)
Tietze, Dr. Emil
Diener, Dr. Karl
Kerner, Dr. Fritz von
Kossmat, Dr. Franz
Bouchal, Leo Dr.

Administratives Komitee:

Hasenöhrl, Dr. Richard (Obmann)
Arthaber, Dr. Ritter von
Cicalek, Dr. Theodor
Cischini, Heinrich Ritter von
Felsenstein, Wilhelm

Revisoren:

Machek Hugo, Vizedirektor des städt. Konskriptionsamtes i. P.

Pokorny Ernst, Regierungsrat, Direktor der N.-Ö. Landeshauptkassa i. P. in Wien

Staudenheim, Ferdinand Ritter von.

Bisherige Protektoren:

Seine Majestät **Maximilian I.**, Kaiser von Mexiko
Seine Kaiserl. und Königl. Hoheit der Durchlauchtigste Herr Erzherzog Kronprinz **Rudolf**
Seine Kaiserl. und Königl. Hoheit der Durchlauchtigste Herr Erzherzog **Karl Ludwig**

Bisherige Präsidenten:

Jahr der Wahl:
1857 **Haidinger** Wilhelm, Phil. Dr., K. K. Hofrat, **Gründer der Gesellschaft**
1858 **Salm-Reifferscheid-Krautheim**, Hugo Karl, Fürst und Altgraf zu, K. K. Wirkl. Geheimer Rat und Kämmerer
1859 **Czörnig**, Dr. Karl Freiherr von, K. K. Wirkl. Geheimer Rat
1860 **Hietzinger**, Karl Freiherr von, K. K. Wirkl. Geheimer Rat
1861 **Thun-Hohenstein**, Leo Graf von, K. K. Wirkl. Geheimer Rat und Kämmerer
1862 **Wüllerstorf-Urbair**, Bernhard Freiherr von, K. K. Wirkl. Geheimer Rat und Vizeadmiral
1863 **Pechmann** Eduard, K. K. Oberst
1864 **Kotschy**, Dr. Theodor, Kustos am K. K. Botanischen Hofkabinette
1865 **Hauslab**, Franz Ritter von, K. K. Wirkl. Geheimer Rat und Feldzeugmeister
1866 **Steinhauser** Anton, Kais. Rat
1867 **Hochstetter**, Dr. Ferdinand von, K. K. Hofrat und Intendant des Naturhistorischen Hofmuseums (von 1882—1884 Ehrenpräsident)
1882 **Wilczek**, Hans Graf, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat, Kämmerer, Herrenhausmitglied etc. (seit 1889 Ehrenpräsident)
1889 **Hauer**, Dr. Franz Ritter von, K. u. K. Hofrat und Intendant des Naturhistorischen Hofmuseums i. P., Mitglied des Herrenhauses des österr. Reichsrates, der Akademie der Wissenschaften etc. (von 1897—1899 Ehrenpräsident)
1897 **Steeb**, Christian Reichsritter von, K. u. K. Feldmarschalleutnant und Kommandant der 16. Infanterietruppendivision in Hermannstadt (von Dezember 1900 an Ehrenpräsident)

Subventionen

bewilligten der K. K. Geographischen Gesellschaft:

Seine Kaiserliche und Königliche Apostolische Majestät Kaiser **Franz Josef I.**
Die hohe Regierung
Der hohe N.-Ö. Landtag
Der hohe O.-Ö. Landtag
Der hohe Mährische Landtag
Der hohe Schlesische Landtag
Die Kommune Wien

Außerordentliche Beiträge

bewilligen der K. K. Geographischen Gesellschaft:

Seine Königl. Hoheit Fürst **Ferdinand** von Bulgarien
Ihre Königl. Hoheit Frau Prinzessin **Therese** von Bayern
Seine K. u. K. Hoheit der Durchlauchtigste Herr Erzherzog **Franz Ferdinand von Österreich-Este**
Seine K. u. K. Hoheit der Durchlauchtigste Herr Erzherzog **Otto**
Seine K. u. K. Hoheit der Durchlauchtigste Herr Erzherzog **Ferdinand Karl**
Seine K. u. K. Hoheit der Durchlauchtigste Herr Erzherzog **Ludwig Viktor**
Seine K. u. K. Hoheit der Durchlauchtigste Herr Erzherzog **Ferdinand IV., Großherzog von Toscana**
Seine K. u. K. Hoheit der Durchlauchtigste Herr Erzherzog **Leopold Salvator**
Seine K. u. K. Hoheit der Durchlauchtigste Herr Erzherzog **Franz Salvator**
Seine K. u. K. Hoheit der Durchlauchtigste Herr Erzherzog **Ludwig Salvator**
Seine K. u. K. Hoheit der Durchlauchtigste Herr Erzherzog **Friedrich**
Seine K. u. K. Hoheit der Durchlauchtigste Herr Erzherzog **Eugen**
Seine K. u. K. Hoheit der Durchlauchtigste Herr Erzherzog **Rainer**
Seine Durchlaucht **Johann II.**, Souv. Fürst und Regierer des Hauses von und zu Liechtenstein
Seine Königl. Hoheit Ernst August Herzog von **Cumberland**, Herzog zu Braunschweig und Lüneburg
Seine Königl. Hoheit Prinz Philipp von **Sachsen-Coburg-Gotha**, Herzog zu Sachsen
Seine Durchlaucht Prinz Wilhelm Karl August von **Schaumburg-Lippe** in Ratibořitz bei Nachod
Seine Exzellenz Karl Graf von **Lanckoroński-Brzezie**

Die Hauer-Medaille wurde verliehen:

1894 Seiner K. u. K. Hoheit dem Durchlauchtigsten Herrn Erzherzog **Franz Ferdinand von Österreich-Este**
1894 Dr. Oskar **Baumann**, K. u. K. Österr.-ung. Konsul in Zanzibar († 1899)
1896 Dem Hofrate Dr. Friedrich von **Simony** († 1896)
1896 Dr. Georg **Neumayer**, Wirkl. Geheimen Rate und Direktor der Deutschen Seewarte in Hamburg a. D.
1898 Dem schwedischen Forschungsreisenden Dr. Sven von **Hedin** in Stockholm
1898 Dem Professor Dr. Fridtjof **Nansen** in Christiania
1899 Seiner K. u. K. Hoheit dem Durchlauchtigsten Herrn Erzherzog **Ludwig Salvator**
1900 Dem Phil. Dr. Robert **Daublebsky von Sterneck**, K. u. K. Oberst und Leiter der Geodätischen Gruppe im K. u. K. Militärgeographischen Institute in Wien
1901 Dem Phil. Dr. Eduard **Sueß**, K. K. Universitätsprofessor i. P., Präsident der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien
1903 Dem Herrn Dr. Ferdinand Freiherrn von **Richthofen**, Präsident der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin.

1904 Dem Polarforscher Dr. Julius Ritter von **Payer**
1904 Dem K. u. K. Fregattenkapitän Ludwig Ritter von **Höhnel**

A) Ehrenmitglieder
nach dem Jahre der Wahl:

1858 Seine K. u. K. Hoheit der Durchlauchtigste Herr Erzherzog **Josef**
1860 Seine K. u. K. Hoheit der Durchlauchtigste Herr Erzherzog **Rainer**
1870 Seine K. u. K. Hoheit der Durchlauchtigste Herr Erzherzog **Ludwig Salvator**
1894 Seine K. u. K. Hoheit der Durchlauchtigste Herr Erzherzog **Franz Ferdinand von Österreich-Este**
1896 Ihre Königl. Hoheit Frau Prinzessin Stephanie Gräfin von **Lónyay**
1896 Seine K. u. K. Hoheit der Durchlauchtigste Herr Erzherzog **Otto**
1896 Seine K. u. K. Hoheit der Durchlauchtigste Herr Erzherzog **Ferdinand IV., Großherzog von Toscana**
1896 Seine K. u. K. Hoheit der Durchlauchtigste Herr Erzherzog **Leopold Salvator**
1896 Seine K. u. K. Hoheit der Durchlauchtigste Herr Erzherzog **Franz Salvator**
1896 Seine K. u. K. Hoheit der Durchlauchtigste Herr Erzherzog **Friedrich**
1897 Seine K. u. K. Hoheit der Durchlauchtigste Herr Erzherzog **Eugen**
1899 Seine K. u. K. Hoheit der Durchlauchtigste Herr Erzherzog **Ferdinand Karl**

1876 Seine Majestät **Leopold II.**, König der Belgier
1885 Seine Durchlaucht **Johann II.**, Souv. Fürst und Regierer des Hauses von und zu Liechtenstein
1896 Ihre Majestät **Maria Christine**, Königinmutter in Madrid
1896 Seine Majestät **Dom Carlos**, König von Portugal
1896 Seine Majestät **Carol I.**, König von Rumänien
1896 Seine Königl. Hoheit Fürst **Ferdinand** von Bulgarien
1896 Seine Königl. Hoheit **Nikolaus I.**, Fürst von Montenegro
1896 Seine Kaiserl. Hoheit Großfürst **Nikolaus Michailowitsch**
1896 Seine Königl. Hoheit **Georg**, Herzog von York
1896 Seine Hoheit Prinz **Henri d'Orléans**
1899 Ihre Königl. Hoheit Frau Prinzessin **Therese** von Bayern
1900 Seine Königl. Hoheit Prinz Ludwig Amadeus von **Savoyen**, Herzog der Abruzzen
1901 Seine Königl. Hoheit Kronprinz **Ferdinand** von Rumänien
1901 Seine Königl. Hoheit Herzog **Robert** von Württemberg

Jahr der Wahl:

1890 **d'Abbadie** Antoine, Mitglied des Institutes von Frankreich in **Paris**
1876 **Alcock**, Sir Rutherford, K. C. B., in London
1890 **Allen** W., Sekretär der Eisenbahnzeitkonvention in New-York

1878 **Bastian**, Dr. Adolf, Professor und Direktor des K. Museums in **Berlin**
1894 **Blumentritt**, Dr. Ferdinand, Direktor an der Kommunaloberrealschule in Leitmeritz
1878 **Bom Retiro** Visconde de, Präsident des Histor.-geogr. Institutes von Brasilien in Rio de Janeiro
1875 **Bouthiller** de Beaumont, Henri, in Genf
1898 **Brosch**, Gustav Ritter von, K. u. K. Kontreadmiral und Adlatus des Hafenadmirals in Pola

1881 **Cambier** Charles, K. Kapitän in Brüssel
1876 **Cameron** Verney Lovett, Kapitän R. N. in London
1894 **Chanler** Astor, Forschungsreisender in New-York
1881 **Coello**, Don Francisco, Exzellenz, Königl. spanischer Oberst und Ehrenpräsident der Geographischen Gesellschaft in Madrid
1876 **Correnti** Cesare, Commendatore in Rom
1899 **Coudenhove**, Karl Graf, K. u. K. Geheimer Rat und Statthalter in Böhmen

1881 **D'Albertis** Maria, Mitglied der Italienischen Geographischen Gesellschaft in Rom
1896 **Déchy**, Moriz von, Forschungsreisender in Budapest

1886 **Erödi**, Dr. Béla, Königl. Rat, Oberstudiendirektor, Präsident der Ungar. Geographischen Gesellschaft etc. in Budapest

1890 **Flemming** Sandford, Chefingenieur, Ottawa (Canada)
1880 **Forrest** Alexander in Melbourne
1877 **Forrest** John in Perth (Western-Australia)

1891 **Gautsch von Frankenthurn**, Dr. Paul Freiherr, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat, K. K. Ministerpräsident a. D., Präsident des K. K. Obersten Rechnungshofes und Kurator der K. K. Theresianischen Akademie etc. in Wien
1877 **Giles** Ernest in Melbourne
1890 **Grandidier** Alfred, Mitglied des Institutes von Frankreich in Paris

1891 **Hartel**, Dr. Wilhelm Ritter von, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat, K. K. Minister für Kultus und Unterricht etc. in Wien
1874 **Hegemann** P. F. A., Kapitän in Varel
1900 **Helfert**, Dr. Josef Alexander Freiherr von, K. u. K. Geheimer Rat etc. in Wien
1889 **Höhnel**, Ludwig Ritter von, K. u. K. Fregattenkapitän in Pola
1881 **Hooker**, Sir Josef, in London

Jahr der Wahl:

1881 **Kaulbars**, Baron Nikolai, Kais. russ. Generalleutnant in Odessa
1898 **Kepes**, Dr. Julius, Königl. ungar. Oberstabsarzt I. Kl. beim VII. Landwehrdistriktskommando in Agram (früher korrespondierendes Mitglied)
1874 **Koldewey** Karl, Kaiserl. Admiralitätsrat in Hamburg

1901 **Lahovari** George, Präsident des Obersten Rechnungshofes und Generalsekretär der Rumänischen Geographischen Gesellschaft in Bukarest
1876 **Lambermont**, Auguste Baron, Bevollmächtigter Minister, Generalsekretär im Ministerium des Äußern in Brüssel
1887 **Laneckoroński-Brzezie**, Karl Graf von, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat und Kämmerer, erbl. Mitglied des Herrenhauses des österr. Reichsrates etc. in Wien (III./3, Jacquingasse 18)
1881 **Lenz**, Dr. Oskar, K. K. o. ö. Professor an der Deutschen Universität in Prag
1896 **Lóczi** Ludwig, o. ö. Universitätsprofessor in Budapest
1900 **Lorenz** Ritter **von Liburnau**, Dr. Josef Roman, K. K. Sektionschef i. P. in Wien

1881 **Mantegazza** Paolo, Professor in Florenz
1901 **Manû** George, Exzellenz, General, Vizepräsident der Rumänischen Geographischen Gesellschaft in Bukarest
1881 **Meyer**, Dr. A. B., Geheimer Hofrat und Direktor des Königl. Zoologischen, Anthropologischen und Ethnographischen Museums in Dresden
1881 **Mohn** Heinrich, Professor, Direktor des Meteorologischen Institutes in Christiania
1858 **Moreau** de Jones Alex. in Paris
1893 **Muschketow** Iwan Wassiljewitsch, Professor in St. Petersburg

1896 **Nansen**, Dr. Fridtjof, Professor in Christiania
1876 **Nares** G. S., Königl. Großbrit. Schiffskapitän in London
1880 **Neumayer**, Dr. Georg, Wirkl. Geheimer Rat und Direktor der Deutschen Seewarte in Hamburg a. D.

1874 **Payer**, Dr. Julius Ritter von, in Wien

1881 **Reclus** Elisée in Brüssel
1875 **Reille**, Baron de, in Paris
1873 **Richthofen**, Dr. Ferd. Freiherr von, Universitätsprofessor und Präsident der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin
1881 **Rink**, Dr. Heinrich, Königl. Justizrat in Kopenhagen

1876 **Schleinitz**, A. Freiherr von, Kapitän zur See und Vorstand des Hydrographischen Amtes der Kais. Deutschen Marine in Berlin
1874 **Schweinfurth**, Dr. Georg, in Kairo
1875 **Sémenow**, P. de, Vizepräsident der Kais. Russischen Geographischen Gesellschaft in St. Petersburg
1876 **Stanley** Henry M.

Jahr der Wahl:

1876 **Stephenson,** Königl. Großbrit. Schiffskapitän in London
1890 **Supan,** Professor Dr. Alexander, in Gotha
1881 **Széchényi,** Graf Béla, in Zinkendorf
1900 **Sueß** Eduard, Phil. Dr., K. K. Universitätsprofessor i. P., Präsident der Kais. Akademie der Wissenschaften

1881 **Teano,** Fürst, Präsident der Italienischen Geographischen Gesellschaft in Rom
1889 **Teleki,** Samuel Graf, in Budapest

1879 **Ujfalvy** von Mezö-Kövesd, Karl Emil, Professor in Paris

1881 **Vambéry** Hermann, Universitätsprofessor i. P. in Budapest

1875 **Walcher von Moltheim,** Leopold, K. u. K. Ministerialrat i. P. in Wien
1887 **Wheeler** G. M., Kapitän, Chef der Topographischen Aufnahmen der Territorien in Washington
1872 **Wilczek,** Hans Graf von, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat in Wien

1857 **Zarco de Valle y Huet** in Madrid

B) Korrespondierende Mitglieder:

Jahr der Wahl:

1870 **Adler** Nathaniel in Port Elisabeth
1871 **Agaard** Andreas, K. u. K. Österr.-Ung. Konsul in Tromsoe
1858 **Anderson,** Ch. J., in Stockholm
1873 **Andree,** Dr. Richard, in Leipzig
1857 **Angelroth** E. J., K. u. K. Österr.-Ung. Vizekonsul in St. Louis (Missouri)

1897 **Baldacci,** Dr. Antonio, Assistent am Botanischen Institute der Königl. Universität Bologna (Fuori Porta Zamboni)
1881 **Barozzi** Nicolo, Direktor des Museo civico in Venedig
1883 **Basso von Gödel-Lannoy,** Richard Freiherr von, K. u. K. Korvettenkapitän i. d. Res. in Marburg (Pfarrhofgasse 19)
1874 **Bavier,** Ernst von, Kaufmann in Yokohama
1881 **Berchet,** Commendatore in Venedig
1900 **Bertrand** Alfred, Kapitän in Genf
1858 **Bickersteth,** Dr. in Kapstadt
1890 **Bizemont,** H. Vicomte de, Präsident der Zentralkommission der Geographischen Gesellschaft in Paris
1883 **Bobrik von Boldva,** Adolf, K. u. K. Korvettenkapitän und Kommandant des Marineergänzungsbezirkes in Zara
1903 **Borchgrevink** Carsten, Südpolarforscher in Christiania
1878 **Bothby** Josiah, Under-Secretary and Governm. Statist. in Adelaide (Süd-Australien)

Jahr der Wahl:

1902 **Brandt,** D. von, K. u. K. Österr.-Ung. Generalkonsul in Singapore (zugleich außerordentliches Mitglied)
1890 **Brenner von Felsach,** Joachim Maria Heinrich Freiherr, Herr auf Großau und Merkenstein, K. K. Landwehroberleutnant in Gainfahrn
1871 **Brettschneider,** Med. Dr. Emil, in St. Petersburg
1901 **Brunet** L., Vizekonsul von Montenegro u. s. w. in Paris

1857 **Carasco,** Don Eduardo, in Lima
1873 **Cartwrigth** William, Commissioner of Customs in Takau (Formosa)
1881 **Cattanei,** Baron, in Venedig
1894 **Cora** Professor Guido, Direttore di „Cosmos" in Rom (Via Goito 2)

1881 **Dalla Vedova,** Professor in Rom
1877 **De Sainte Marie** E., Französischer Vizekonsul in Gravosa
1873 **Detring** Gustav, Kais. Chinesischer Zollkommissär in Canton (China)
1862 **Devine** Thomas in Quebec
1893 **Diener,** Dr. Karl, K. K. a. o. Universitätsprofessor in Wien
1869 **Draganchich Edler von Drachenfels,** Stanislaus, K. u. K. Oberstleutnant in Groß-Becskerek
1873 **Drew** Edw. B., Commissioner of Customs in Kin-Kiang
1896 **Du Bois** F., Représentant der Agence Havas in Wien
1877 **Du Fief** J., Professor am Königl. Athenäum und Generalsekretär der Belgischen Geographischen Gesellschaft in Brüssel

1858 **Emory** W. E. in Washington
1857 **Ewald** Ludwig in Darmstadt

1858 **Ferreira** Lagos, Dr. Manoclo, in Rio de Janeiro
1877 **Fischer,** Med. Dr. Karl, in Sydney
1883 **Fischer,** Dr. Ferdinand, K. u. K. Regimentsarzt d. R. in Wien
1891 **Fischer,** Dr. Theobald, Professor in Marburg (Hessen)
1859 **Flügel,** Dr. Felix Philipp, in Leipzig
1874 **Freeden,** W. von, in Hamburg
1874 **Friederichsen** Ludwig, Sekretär der Geographischen Gesellschaft in Hamburg

1857 **Galton** Francis in London
1890 **Gauthiot** Charles, Mitglied des Obersten Rates über die Kolonien, Generalsekretär der „Société de Géographie Commerciale" in Paris
1858 **Gibbon,** M. Mac Juppes, in Kapstadt
1883 **Gratzl** August, K. u. K. Korvettenkapitän und Vorstand des Instrumentendepots in Fiume
1876 **Greffrath** Henry in Dessau
1881 **Grigoriew,** Alexander von, Generalsekretär der Kais. Russischen Geographischen Gesellschaft und Kais. Russischer Wirkl. Staatsrat in St. Petersburg
1893 **Grombtschewsky,** B. L. von, Kais. Russischer Oberst und Grenzkommissär im Gouvernement des Amur in Blagoviechtchensk (Russ.-Sibirien)
1868 **Guarmani** Karl in Jerusalem

Jahr der Wahl:

1857 **Hampe** Ernst in Blankenburg
1890 **Hamy,** Dr. E. T., Konservator des Trocadéro in Paris
1873 **Hannen** Charles, Commissioner of Customs in Tientsin
1878 **Haradauer Edler von Heldendauer,** Karl, K.u.K.Oberst a. D. in Wien
1878 **Hartmann,** Dr. Robert, Professor an der Universität in Berlin
1885 **Hassenstein,** Dr. Bruno, Kartograph an der Geographischen Anstalt J. Perthes in Gotha
1876 **Hector,** M. D. James, Direktor der Geological Survey von Neu-Seeland in Wellington
1878 **Hesse-Wartegg,** Ernst von, Generalkonsul in Luzern
1858 **Holding,** Dr. J. C., in Kapstadt
1895 **Hoyos-Sprinzenstein,** Ernst Graf von, jun., K. u. K. Kämmerer in Wien
1901 **Hübl,** Artur Freiherr von, K. u. K. Oberst und Vorstand der Technischen Gruppe im K. u. K. Militärgeographischen Institute
1897 **Hutter** B., K. K. Bergrat in Hallstatt

1904 **Isachsen,** Rittmeister in Christiania

1869 **Jakschitsch** Wladimir in Belgrad

1877 **Kirchner** William, Konsul in Wiesbaden
1874 **Knight** Robert in Kalkutta
1858 **Kolbing,** Dr. J., in Gnadenthal (Kapland)
1891 **Kollm** Georg, Hauptmann a. D., Generalsekretär der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin
1873 **Kopsch** Henry, Commissioner of Customs in Kin-Kiang
1892 **Kreuth** Wilhelm, K. u. K. Rittmeister a. D. in Wien
1857 **Kützing,** Dr. Traugott Friedrich, in Nordhausen

1858 **Lachlan,** M. Mac, zu Stellenboosch in Kapland
1858 **Laing,** Dr. T., in Kapstadt
1858 **Lamansky,** Eugen von, in St. Petersburg
1890 **de Lannoy de Bissy,** Regnauld, Chef des Geniebataillons in Lyon
1874 **Latkin** Nikolaus in St. Petersburg
1858 **Layard** M. L. in Kapstadt
1892 **Leclerq** Jules, Präsident der Belgischen Geographischen Gesellschaft in Brüssel
1889 **Le Monnier,** Dr. Franz Ritter von, K. K. Hofrat und Direktor der Schulbücherverläge in Wien
1896 **Loubat,** Herzog von, in Paris (Rue Dumont d'Urville 47)
1887 **Lux** Anton, K. u. K. Oberst a. D. in Stockerau

1862 **Mac Millan** J. in Melbourne
1872 **Markham** Klement R. in London
1894 **Martel** E. A., Advokat, Höhlenforscher etc. in Paris (Rue de Richelieu 60)
1878 **Marthe,** Dr. F., Lehrer an der Königl. Kriegsakademie in Berlin

Jahr der Wahl:

1892 **Meyer,** Professor Dr. Hans, in Leipzig
1876 **Meulemans** Auguste, Generalkonsul von Nicaragua in Brüssel
1857 **Müller,** Dr. Karl, in Halle
1858 **Munich** J. in Batavia

1897 **Neumann** Oskar, Afrikareisender in Berlin

1869 **Omchikus** Nikolaus, Brcka (Bosnien)

1858 **Pappe,** Dr. L., in Kapstadt
1869 **Pascoli** Antonio in Verakruz
1893 **Peary** Robert in New-York
1869 **Peroglio** Celestino in Turin.
1898 **Petersen** Peter Arnold, K. u. K. Österr.-Ung. Generalkonsul in Christiania
1899 **Pietrzikowski** Friedrich, K. K. Hofrat in Wien
1892 **Prochnik,** Dr. Leo, in Wien

1858 **Rawson** J. in Kapstadt
1874 **Reinhold** Henry in Kalkutta
1878 **Reiß,** Dr. Wilhelm, in Berlin
1870 **Renard,** A. von, in Moskau
1894 **Retana** W. E., Redakteur von „La politica de l'Espagna en Filipinas" etc. in Madrid.
1874 **Rivet-Carnac** Harry in Kalkutta
1858 **Roser,** Dr. E., in Gnadenthal (Kapland)
1894 **Rosthorn,** Dr. Artur von, K. u. K. Legationsrat in Peking (China)

1890 **Savorgnan de Brazza,** Pierre Comte, in Paris
1869 **Sax,** Karl Ritter von, K. u. K. Ministerialrat, Generalkonsul, Professor an der K. u. K. Konsularakademie etc. in Wien
1892 **Schindler,** Houtoum, General in Teheran
1894 **Schoeller,** Dr. Max von, Afrikareisender in Düren (Preuß. Rheinlande)
1890 **Schram,** Dr. Robert, Privatdozent an der Universität und Leiter des K. K. Österr. Gradmessungsbureaus in Wien
1858 **Schüch de Capanema,** Dr. Wilhelm, in Rio de Janeiro
1870 **Schulz,** Adolf Ritter von, K. u. K. Ministerialrat i. P.
1902 **Schwarzkopf** Moritz, Kaiserl. Rat, Großhändler und Vizepräsident des Österr.-Ung. Wohltätigkeitsvereines in Odessa (zugleich außerordentliches Mitglied)
1870 **Schwegel,** Josef Freiherr von, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat und Sektionschef in Wien
1877 **Scott** A. W., Trustee des Sydney-Museums in Sydney
1876 **Selwyn** Alfred C., Direktor der Geological Survey von Kanada in Montreal
1857 **Shaw,** D. Norton, in St. Croix (Westindien)
1895 **Slatin-Pascha,** Rudolf Ritter von, General im Ägypt. Generalstabe (zugleich außerordentliches Mitglied)

Jahr der Wahl:

1889 **Smith** E., Kolonel, Königl. Britischer Generalkonsul in Zanzibar
1883 **Sobieczky** Adolf, K. u. K. Korvettenkapitän und Leiter des Artilleriewesens in Pola
1886 **Stone,** Général, Chef de l'Etat Majeur Général, Ministère de la Guerre in Cairo
1859 **Straznicky** Eduard in New-York
1872 **Stubendorff,** Otto von, Kais. Russischer Generalleutnant und Chef der militärtopographischen Abteilung des Generalstabes in St. Petersburg
1878 **Stübel** Alfons, Dr., in Dresden

1874 **Taintor** E. C. in Shanghai
1862 **Thörner,** Dr. Theodor, in St. Petersburg

1901 **Umlauft,** Dr. Friedrich, K. K. Gymnasialprofessor und Direktor der „Urania" in Wien

1869 **Valenta,** Dr. F., in Belgrad
1859 **Versteeg** W. F. in Amsterdam
1883 **Vincent** Frank in New-York

1873 **Wagener,** Dr. G., Professor in Tokio
1875 **Wentzel** Emil, Ingenieur und Parlamentsmitglied in Südaustralien
1877 **Wiener** Karl, Französischer Konsul in Guayaquil
1873 **Wisner von Morgenstern,** Franz, Oberst in Assuncion (Paraguay)
1890 **Woeikof** Alexander, Professor in St. Petersburg
1858 **Wyley** Mr. G. in Kapstadt
1886 **Wynmalen,** Dr. Theodor, Bibliothekar an der Königl. Bibliothek und Sekretär der Königl. ethnographischen Anstalt für Indien, in S'Gravenhage

1876 **Young** Allen, Kapitän der Königl. Großbrit. Marine in London

C) Lebenslängliche und gründende Mitglieder:

Eintrittsjahr:

1896 Ihre Majestät **Maria Christine,** Königinmutter in Madrid
1885 **Bachofen von Echt,** K. Adolf, Brauereibesitzer in Wien (XIX./2)
1899 **Bayer von Bayersburg** Josef, K. u. K. Generalmajor d. R. in Wien (III., Geusaugasse 29)
1895 **Bock** Karl, Königl. Schwed.-Norweg. Generalkonsul in Lissabon
1900 **Brunet** Louis, Vizekonsul von Montenegro etc. in Paris (43, Boulevard Beauséjour)
1897 **Burmester** Ludwig Otto, K. u. K. Österr.-Ung. Konsul in Oporto (Portugal)
1899 **Calderara & Bankmann,** Fabriksbesitzer und K. u. K. Hoflieferanten in Wien (VI., Gumpendorferstraße 62)
1880 **Cohn** Salo, Bankier in Wien (I., Schottenring 32)

Eintrittsjahr:

1879 **Degener** Emanuel in San Francisco

1901 **Dobner von Dobenau** Fritz, K. u. K. Truchseß, Großgrundbesitzer etc. in Wien (IV./2, Theresianumgasse 33)

1895 **Dubsky von Trzebomyslitz,** Viktor Graf, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat und Kämmerer, K. u. K. Österr.-Ung. a. o. und Bevollm. Botschafter in Madrid

1903 **Felbinger** Ubald P., Chorherr des lateranensischen Stiftes des heil. Augustin in Klosterneuburg

1902 **Festetics de Tolna** Rudolf, Graf, Kapitän langer Fahrt, Leutnant a. D. in Wien (II., Valeriestraße 46)

1856 **Gugg von Guggenthal** Viktor, K. u. K. Oberstleutnant i. P., Schloß Ponigl

1896 **Gyulai,** Adolf Graf, Großgrundbesitzer, Honvédhusarenleutnant etc. in Wien (VI./1, Magdalenenstraße 56)

1896 **Haas** Georg, Herrschaftsbesitzer auf Schloß Mostau a. d. Eger

1902 **Hamburger** Adolf, Papierfabrikant in Wien (I., Maximilianstraße 7)

1896 **Hlávka** Josef, K. K. Oberbaurat, Mitglied des Herrenhauses, Gutsbesitzer etc. in Prag (Wassergasse 15a)

1891 **Hoyos-Amerling,** Marie Gräfin von, in Wien (III./3, Rennweg 3)

1899 **Kassel** Eugen in Lebony-Donog, Südsumatra

1859 **Kerr** Louise in London

1903 **Kolowrat,** Nedine Gräfin, in Wien

1898 **Liechtenstein,** Heinrich Prinz von und zu, K. u. K. Oberleutnant i. R. etc. in Wien (II./2, Schüttelstraße 11)

1895 **Lobmeyr** Ludwig, Mitglied des Herrenhauses, Kommerzialrat, Ehrenbürger von Wien etc. in Wien (I., Kärntnerstraße 26)

1895 **Magistrat** der Landeshauptstadt Czernowitz

1900 **Montecuccoli-Laderchi,** Max Graf, Geheimer Rat, Kämmerer, Gouverneur der Österr. Länderbank in Wien (I., Tuchlauben 13)

1896 **Morrison,** David Mc. Laren, K. u. K. Österr.-Ung. Konsul in Kalkutta

1883 **Palisa,** Dr. Johann, Adjunkt an der K. K. Sternwarte in Wien (XVIII./1, Türkenschanze)

1895 **Palmer** Eduard, Generaldirektor der Österr. Länderbank in Wien (I., Kärntnerring 15)

1898 **Popper** Sigmund, Kaufmann in Mies in Böhmen

1902 **Rakovszky,** Béla von, K. u. K. Legationsrat in Wien (I., Getreidemarkt 10)

1894 **Reininghaus,** Dr. Paul Ritter von, Gutsbesitzer u. s. w. in Graz (Markhof)

1903 **Rowland** Rudolf Robert in Wien (III., Seidlgasse 26).

1861 **Schaumburg-Lippe,** Prinz von, in Ratibořitz bei Nachod

1900 **Steeb,** Christian Reichsritter von, K. u. K. Feldmarschalleutnant und Kommandant der 16. Infanterietruppendivision in Hermannstadt (Ehrenpräsident der Gesellschaft)

1902 **Urban** Ludwig, Kais. Rat, Großindustrieller in Wien (V., Schönbrunnerstraße 93)

1902 **Wellenbergh** Peter, Med. Dr. im Haag (Niederlande)

1902 **Wetzler** Bernhard, K. K. Kommerzialrat, Fabriksbesitzer in Wien (VIII./1, Trautsohngasse 6)

Eintrittsjahr:

1902 **Windisch-Graetz,** Otto Fürst zu, K. u. K. Kämmerer und Oberleutnant in Prag

1896 **Wolfrum** Karl, Fabriksbesitzer in Aussig a. d. E.

D) Außerordentliche Mitglieder:

1896 Seine K. u. K. Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog **Ludwig Viktor**

1894 **Achleuthner** Leonhard, Abt des Benediktinerstiftes Kremsmünster, Mitglied des Herrenhauses, etc. . . . . 20 K

1902 **Adamkiewicz,** Dr. Albert, K. K. Universitätsprofessor in Wien (IV/1., Hauptstraße 18) . . . . . 20 „

1904 **Alberi** Eugen Freiherr von, K. u. K. Feldzeugmeister, wirkl. Geheimer Rat, Korpskommandant und Chef der Landesregierung für Bosnien und die Herzegowina in Sarajevo . . . . . 20 „

1886 **Anděl** Johann, Droguist in Prag, 226 . . . . . 20 „

1903 **Andès** J. Konrad, Newchwang, Nord-China, Manchuria . . . . 20 „

1900 **Anschütz-Kaempfe,** Dr. Hermann, in München (Friedrichstraße 17) 30 „

1894 **Appel,** Johann Freih. von, K. u. K. General der Kavallerie, Geheimer Rat, Chef der Landesregierung von Bosnien und der Herzegowina i. P. . . . . 20 „

1901 **Arthaber,** Elise Edle von, in Wien (IV., Heugasse 10) . . . . 20 „

1901 **Arthaber,** Dr. Gustav Edler von, Privatdozent an der Universität in Wien (I., Bartensteingasse 8) . . . . . 20 „

1894 **Attems,** Edmund Graf von, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat, Landeshauptmann von Steiermark, Graz (Sackstraße 17) . . 20 „

1894 **Auer-Welsbach,** Dr. Karl Freiherr von, Wien (IV., Hauptstraße 69) 40 „

1895 **Auersperg,** Franz Josef Fürst von, K. u. K. Kämmerer und Mitglied des Herrenhauses in Wien (VIII./1, Auerspergstraße 1) 20 „

1886 **Auersperg-Kinsky,** Wilhelmine Fürstin, in Wien (VIII., Auerspergstraße 1) . . . . . 20 „

1895 **Back von Bégavár** Ernst, Dampfmühlenbesitzer in Wien (I., Kolowratring 7) . . . . . 20 „

1894 **Backhausen** Johann, K. u. K. Hof-Möbelstoff- und Teppichfabrikant in Wien (VII., Kaiserstraße 12) . . . . . 20 „

1896 **Bacquehem,** Olivier Marquis de, K. u. K. Wirkl. Geh. Rat und Kämmerer, Senatspräsident des K. K. Verwaltungsgerichtshofes etc. in Wien (I., Stadiongasse 5) . . . . . 20 „

1902 **Bardak,** A., Kaufmann in Kairo . . . . . 20 „

1894 **Batthyany-Strattmann,** Fürst, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat in Wien (I., Bankgasse 8) . . . . . 20 „

1899 **Benies,** Gebrüder, Zuckerfabriks-Besitzer in Litol in Böhmen . 20 „

1900 **Benko von Bolnik,** Jerolim Freih. von, K. u. K. Linienschiffskapitän d. R. in Wien (III., Reisnerstraße 28) . . . . . 20 „

1895 **Berndes** J. F., K. u. K. Österr.-Ung. Generalkonsul in Havanna . 20 „

Eintrittsjahr:

1896 **Bezecny,** Dr. Josef Freiherr von, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat, Mitglied des Herrenhauses, Gouverneur der K. K. priv. Boden-Credit-Anstalt etc. in Wien (I., Wollzeile 4) . . . . . 20 K
1899 **Bezirksvertretung Schluckenau** . . . . . 20 „
1900 **Blücher von Wahlstatt,** Gebhard Graf, in London . . . . . 20 „
1903 **Böhm Edle von Böhmersheim,** Mizi, Professorsgemahlin in Wien (IX/2., Mariannengasse 21) . . . . . 20 „
1894 **Boos-Waldeck,** Philipp Graf, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat und Kämmerer, Herrschaftsbesitzer etc., auf Schloß Raabs (N.-Ö.) . 20 „
1894 **Borchgrave,** Emil Baron von, Königl. Belg. a. o. Gesandter und Bevollm. Minister am K. u. K. Hofe etc. in Wien (I., Albrechtgasse 3) . . . . . 40 „
1896 **Bothe** Otto, Privatier in Wien (I., Am Hof 11 u. 12) . . . . . 20 „
1894 **Bourgoing,** Othon Baron, in Wien (III., Metternichgasse 8) . . 20 „
1896 **Brandt,** D. v., K. u. K. Österr.-Ung. Generalkonsul etc. in Singapore 20 „
1900 **Brünner** Hans, öffentl. Gesellschafter der Firma Gebrüder Brünner in Wien (VI., Magdalenenstraße 10 a) . . . . . 20 „
1896 **Bruhns** Heinrich, Ingenieur und Restaurateur in Odessa . . . 20 „
1899 **Brüx-Dux-Oberleutensdorfer Bergrevier** . . . . . 30 „
1896 **Bubna-Littitz,** Michael Graf von, K. u. K. Kämmerer, Herrschaftsbesitzer etc. in Doudleby-Jeleni (Böhmen) . . . . . 20 „
1899 **Bujatti** Hermann, K. u. K. Hof-Seidenzeugfabrikant in Wien (VII., Zieglergasse 8) . . . . . 30 „
1894 **Chotek,** Ferdinand Graf von, Landtagsabgeordneter, Herrschaftsbesitzer etc. in Volsov bei Schüttenhofen . . . . . 20 „
1899 **Claparède,** Dr. Alfred von, a. o. Gesandter und Bevollmächtigter Minister der Schweizerischen Eidgenossenschaft in Wien (III./3, Veithgasse 11) . . . . . 20 „
1896 **Clary u. Aldringen,** Manfred Graf, Geheimer Rat, K. u. K. Kämmerer, Minister a. D., Statthalter von Steiermark, in Graz . . 40 „
1896 **Collalto u. San Salvatore,** Emanuel Fürst, in Wien (I., Rathausstraße 21) . . . . . 40 „
1896 **Colloredo-Mannsfeld,** Franz Graf von, Präsident des Niederösterr. Jagdschutzvereines etc. in Wien (IV./1, Waaggasse 4) . 20 „
1894 **Coudenhove,** Karl Graf, K. u. k. Wirkl. Geheimer Rat und Kämmerer, Statthalter von Böhmen etc., in Prag . . . . . 20 „
1895 **Czartoryski,** Georg Fürst, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat, Mitglied des Herrenhauses, Herrschaftsbesitzer in Wiązownica . 20 „
1895 **Czikann von Wahlborn,** Moritz Freiherr von, K. u. K. a. o. Gesandter und Bevollmächtigter Minister am Kaiserl. Hofe von China etc. in Peking . . . . . 20 „
1895 **Dalberg,** Friedrich Freiherr von, K. u. K. Kämmerer, Großgrundbesitzer, Herrenhausmitglied, in Wien (I., Weihburgg. 22) 20 „
1896 **D'Arbela,** Gregory, Doktor der Medizin, in Jerusalem . . . . 20 „
1900 **Deri** Friedrich, Seidenwarenfabrikant in Wien (VII., Mariahilferstraße 82) . . . . . 20 „

Eintrittsjahr:

1899 **Dillmann von Dillmont** Ferdinand, K. u. K. Feldmarschall-leutnant i. R. in Wien (I., Schmerlingplatz 8) . . . . . 20 K
1874 **Doblhoff,** Josef Freiherr von, in Wien (I., Weihburggasse 10) . 20 „
1902 **Dragonerregiment Nr. 7,** K. u. K., in Brandeis a. d. Elbe . . 20 „
1870 **Drasche,** Dr. Richard **Freiherr von Wartimberg,** Großgrund- und Bergbaubesitzer in Wien (I., Künstlergasse 4) . . . . 50 „
1895 **Draskovich von Trakostján,** Marie Gräfin, Sternkreuzordens-dame, Gutsbesitzerin etc. in Wien (I., Canovagasse 7) . . . 24 „
1894 **Dreher** Anton, Brauerei- und Großgrundbesitzer, Mitglied des Herrenhauses in Klein-Schwechat . . . . . 40 „

1897 **Eger,** Dr. Alexander, Ritter von, K. K. Hofrat und Generaldirektor der K. K. priv. Südbahngesellschaft in Wien (XIII./1, Glorietteg. 1) . . . . . 20 „
1896 **Eichmann** Theodor, Maschinenpapierfabriksbesitzer in Arnau (Böhmen) . . . . . 20 „
1900 **Eißler** Moritz, Holzhändler in Wien (I., Ebendorferstraße 2) . . 20 „

1897 **Filtsch,** Emil von, K. u. K. Österr.-Ung. Generalkonsul in Hamburg 20 „
1902 **Fleischmann** E., Hotelbesitzer in Kairo und Salzburg . . . . 20 „
1889 **Forster,** Dr. Ritter von, K. K. Hofrat in Kojičhitz . . . . . 20 „
1896 **Freyesleben,** Dr. Ferdinand, K. u. K. Österr.-Ung. Konsul und Gerent des Generalkonsulates in Montreal . . . . . 20 „
1901 **Fürth** Bernhard, Zündwarenfabrikant in Schüttenhofen . . . . 20 „
1895 **Fugger-Babenhausen,** Karl Fürst, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat und Kämmerer, Oberst a. D. in Augsburg . . . . . 20 „

1900 **Glüsel** Charlotte, Private in Wien (IV., Schaumburgergasse 18) 20 „
1896 **Grillmayer** Johann, Gutsbesitzer in Schwanenstadt, Villa Puchner (Oberösterreich) . . . . . 20 „
1894 **Gsiller,** Karl Ritter von, K. u. K. Österr.-Ung. Generalkonsul in Venedig . . . . . 40 „
1866 **Gutmann,** David Ritter von, Großhändler etc. in Wien (I., Kantgasse 6) . . . . . 50 „
1890 **Gutmann,** Max Ritter von, Berg- und Hütteningenieur, K. K. Bergrat, Gesellschafter der Firma Gebrüder Gutmann in Wien (I., Kantgasse 6) . . . . . 100 „
1900 **Gyulai,** Stephan Graf, in Wien (III., Strohgasse 16) . . . . . 20 „

1894 **Haas,** Philipp Freiherr von, Großgrundbesitzer etc. in Wien (IV., Waaggasse 6) . . . . . 20 „
1884 **Handels-Akademie** in Wien . . . . . 50 „
1886 **Handels- und Gewerbekammer** in **Bozen** . . . . . 20 „
1901 „ „ „ „ **Brünn** . . . . . 20 „
1901 „ „ „ „ **Czernowitz** . . . . . 20 „
1886 „ „ „ „ **Eger** . . . . . 20 „
1886 „ „ „ „ **Laibach** . . . . . 20 „

Eintrittsjahr:

1901 **Handels- und Gewerbekammer in Leoben** . . . . . 20 K
1901 „ „ „ „ **Pilsen** . . . . . 30 „
1901 „ „ „ „ **Reichenberg** . . . . . 25 „
1886 „ „ „ „ **Triest** . . . . . 20 „
1895 „ „ „ „ **Troppau** . . . . . 20 „
1901 „ „ „ „ **Wien** . . . . . 50 „
1895 **Harrach,** Alfred Graf von, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat und Kämmerer, Rittmeister a. D. in Wien (IV./1, Favoritenstraße 16) . 20 „
1894 **Harrach zu Rohrau, Prugg und Tannhausen,** Johann Franz Graf, Erlaucht, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat, Mitglied des Herrenhauses in Wien (I., Freiung 3) . . . . . 30 „
1903 **Herdan Bey** C., Dr. med. in Kairo . . . . . 20 „
1902 **Hey,** Max, Assistent der Kaiserl. Chines. Seezollverwaltung in Tientsin . . . . . 20 „
1886 **Hielle-Dittrich** Elisabeth in Schönlinde a. d. Böhm. N.-B. . . . 20 „
1903 **Hirsch,** Emil von, K. u. K. österr.-ungar. Generalkonsul in Shanghai 20 „
1903 **Hohenlohe,** Prinz Nikolaus, Wien III./1, Streichergasse 6 . . . 20 „
1902 **Horowitz,** Eduard Ritter von, Sektionschef im K. u. K. Gemeinsamen Ministerium in Angelegenheiten Bosniens und der Hercegovina in Wien (IV., Taubstummengasse 10) . . . . . 20 „
1896 **Hurter-Amann,** Josef von, K. u. K. Österr.-Ung. Generalkonsul in Bukarest . . . . . 20 „

1875 **Jaeger** Heinrich, Privatier in Wien (I., Schottenring 19) . . . 20 „

1898 **Kaiser** Friedrich, Kaufmann in Baden bei Wien . . . . . 20 „
1901 **Kaufmännischer Verein in Linz** . . . . . 20 „
1901 „ „ „ **Wien** . . . . . 20 „
1894 **Khevenhüller-Metsch,** Johann Karl Fürst, K. u. K. Geheimer Rat und Kämmerer, Großgrundbesitzer etc., Schloß Riegersburg und Wien (IX., Türkenstraße 19) . . . . . 50 „
1899 **Kinsky,** Ferdinand Graf, Kämmerer, erster Stallmeister Sr. K. u. K. Apost. Majestät in Wien (I., Freiung 4) . . . . . 20 „
1904 **Klaudy** Karl, Regierungsrat, Eisenbahn- und Schiffahrtsdirektor i. P. u. s. w. in Wien (XIII., Einwanggasse 21) . . . . . 20 „
1895 **Klepsch,** Eduard Ritter von, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat und Feldmarschalleutnant d. R. in Wien (I., Schwarzenbergplatz 4) 30 „
1896 **Königswarter,** Wilhelm Freiherr von, auf Schloß Kwasney, Post Solnitz (Böhmen) . . . . . 50 „
1902 **Koerber,** Ernest von, Dr., K. K. Ministerpräsident, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat etc. in Wien (I., Reichsratsstraße 17) . . . . 20 „
1896 **Kohen Ritter von Hohenland,** Artur, K. u. K. Österr.-Ung. Generalkonsul in Malta . . . . . 20 „
1904 **Kolda,** Dr. Edmund, Apotheker in Wien (I., Schmerlingplatz 8) 20 „
1903 **Koß,** Karl, K. u. K. Korvettenkapitän in Pola (Sternwarte) . . 20 „
1903 **Kraft zu Hohenlohe-Oehringen,** Prinz, K. u. K. Rittmeister a. D., Herrschaftsbesitzer in Enns (Ob.-Öst.) . . . . . 20 „

Jahr der Wahl:

1857 **Hampe** Ernst in Blankenburg
1890 **Hamy**, Dr. E. T., Konservator des Trocadéro in Paris
1873 **Hannen** Charles, Commissioner of Customs in Tientsin
1878 **Haradauer Edler von Heldendauer**, Karl, K.u.K. Oberst a. D. in Wien
1878 **Hartmann**, Dr. Robert, Professor an der Universität in Berlin
1885 **Hassenstein**, Dr. Bruno, Kartograph an der Geographischen Anstalt J. Perthes in Gotha
1876 **Hector**, M. D. James, Direktor der Geological Survey von Neu-Seeland in Wellington
1878 **Hesse-Wartegg**, Ernst von, Generalkonsul in Luzern
1858 **Holding**, Dr. J. C., in Kapstadt
1895 **Hoyos-Sprinzenstein**, Ernst Graf von, jun., K. u. K. Kämmerer in Wien
1901 **Hübl**, Artur Freiherr von, K. u. K. Oberst und Vorstand der Technischen Gruppe im K. u. K. Militärgeographischen Institute
1897 **Hutter** B., K. K. Bergrat in Hallstatt

1904 **Isachsen**, Rittmeister in Christiania

1869 **Jakschitsch** Wladimir in Belgrad

1877 **Kirchner** William, Konsul in Wiesbaden
1874 **Knight** Robert in Kalkutta
1858 **Kolbing**, Dr. J., in Gnadenthal (Kapland)
1891 **Kollm** Georg, Hauptmann a. D., Generalsekretär der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin
1873 **Kopsch** Henry, Commissioner of Customs in Kin-Kiang
1892 **Kreuth** Wilhelm, K. u. K. Rittmeister a. D. in Wien
1857 **Kützing**, Dr. Traugott Friedrich, in Nordhausen

1858 **Lachlan**, M. Mac, zu Stellenboosch in Kapland
1858 **Laing**, Dr. T., in Kapstadt
1858 **Lamansky**, Eugen von, in St. Petersburg
1890 **de Lannoy de Bissy**, Regnauld, Chef des Geniebataillons in Lyon
1874 **Latkin** Nikolaus in St. Petersburg
1858 **Layard** M. L. in Kapstadt
1892 **Leclerq** Jules, Präsident der Belgischen Geographischen Gesellschaft in Brüssel
1889 **Le Monnier**, Dr. Franz Ritter von, K. K. Hofrat und Direktor der Schulbücherverläge in Wien
1896 **Loubat**, Herzog von, in Paris (Rue Dumont d'Urville 47)
1887 **Lux** Anton, K. u. K. Oberst a. D. in Stockerau

1862 **Mac Millan** J. in Melbourne
1872 **Markham** Klement R. in London
1894 **Martel** E. A., Advokat, Höhlenforscher etc. in Paris (Rue de Richelieu 60)
1878 **Marthe**, Dr. F., Lehrer an der Königl. Kriegsakademie in Berlin

Jahr der Wahl:

1892 **Meyer,** Professor Dr. Hans. in [redacted]
1876 **Meulemans Auguste,** [redacted]
1857 **Müller,** Dr. Karl, in Halle
1858 **Munich J.** in Batavia

1897 **Neumann Oskar,** [redacted]

1869 **Omchikus Nikolaus.** [redacted]

1858 **Pappe,** Dr. L., in [redacted]
1869 **Pascoli Antonio** in [redacted]
1893 **Peary Robert** in [redacted]
1869 **Peroglio Celestino** [redacted]
1898 **Petersen Peter Arno.** [redacted]
1899 **Pietrzikowski Fried.** [redacted]
1892 **Prochnik,** Dr. Leo. [redacted]

1858 **Rawson J.** in [redacted]
1874 **Reinhold Henry** [redacted]
1878 **Reiß,** Dr. Wilhelm [redacted]
1870 **Renard, A.** von. [redacted]
1894 **Retana W. E.** [redacted]
etc. in Madrid
1874 **Rivet-Carnac** [redacted]
1858 **Roser,** Dr. E. [redacted]
1894 **Rosthorn,** Dr. [redacted]

1890 **Savorgnan de** [redacted]
1869 **Sax, Karl** [redacted]
an der K. [redacted]
1892 **Schindler,** [redacted]
1894 **Schoeller,** [redacted]
1890 **Schram,** Dr. [redacted]
K. K. Öster[redacted]
1858 **Schlich de** [redacted]
1870 **Schulz,** [redacted]
1902 **Schwarzkopf** [redacted]
Österr.[redacted]
liches [redacted]
1870 **Schwegel** [redacted]
tionen[redacted]
1877 **Scott** [redacted]
1876 **Selwyn** [redacted]
real
1857 **Shaw,** [redacted]
1895 **Slatin-**[redacted]
(zug[redacted]

Jahr der Wahl:

1889 **Smith** E., Kolonel, Königl. Britischer Generalkonsul in Zanzibar
1883 **Sobieczky** Adolf, K. u. K. Korvettenkapitän und Leiter des Artilleriewesens in Pola
1886 **Stone,** Général, Chef de l'Etat Majeur Général, Ministère de la Guerre in Cairo
1859 **Straznicky** Eduard in New-York
1872 **Stubendorff,** Otto von, Kais. Russischer Generalleutnant und Chef der militärtopographischen Abteilung des Generalstabes in St. Petersburg
1878 **Stübel** Alfons, Dr., in Dresden

1874 **Taintor** E. C. in Shanghai
1862 **Thörner,** Dr. Theodor, in St. Petersburg

1901 **Umlauft,** Dr. Friedrich, K. K. Gymnasialprofessor und Direktor der „Urania" in Wien

1869 **Valenta,** Dr. F., in Belgrad
1859 **Versteeg** W. F. in Amsterdam
1883 **Vincent** Frank in New-York

1873 **Wagener,** Dr. G., Professor in Tokio
1875 **Wentzel** Emil, Ingenieur und Parlamentsmitglied in Südaustralien
1877 **Wiener** Karl, Französischer Konsul in Guayaquil
1873 **Wisner von Morgenstern,** Franz, Oberst in Assuncion (Paraguay)
1890 **Woeikof** Alexander, Professor in St. Petersburg
1858 **Wyley** Mr. G. in Kapstadt
1886 **Wynmalen,** Dr. Theodor, Bibliothekar an der Königl. Bibliothek und Sekretär der Königl. ethnographischen Anstalt für Indien, in S'Gravenhage

1876 **Young** Allen, Kapitän der Königl. Großbrit. Marine in London

C) Lebenslängliche und gründende Mitglieder:

Eintrittsjahr:

1896 Ihre Majestät **Maria Christine,** Königinmutter in Madrid
1885 **Bachofen von Echt,** K. Adolf, Brauereibesitzer in Wien (XIX./2)
1899 **Bayer von Bayersburg** Josef, K. u. K. Generalmajor d. R. in Wien (III., Geusaugasse 29)
1895 **Bock** Karl, Königl. Schwed.-Norweg. Generalkonsul in Lissabon
1900 **Brunet** Louis, Vizekonsul von Montenegro etc. in Paris (43, Boulevard Beauséjour)
1897 **Burmester** Ludwig Otto, K. u. K. Österr.-Ung. Konsul in Oporto (Portugal)
1899 **Calderara & Bankmann,** Fabriksbesitzer und K. u. K. Hoflieferanten in Wien (VI., Gumpendorferstraße 62)
1880 **Cohn** Salo, Bankier in Wien (I., Schottenring 32)

Eintrittsjahr:

1879 **Degener** Emanuel in San Francisco
1901 **Dobner von Dobenau** Fritz, K. u. K. Truchseß, Großgrundbesitzer etc. in Wien (IV./2, Theresianumgasse 33)
1895 **Dubsky von Trzebomyslitz,** Viktor Graf, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat und Kämmerer, K. u. K. Österr.-Ung. a. o. und Bevollm. Botschafter in Madrid
1903 **Felbinger** Ubald P., Chorherr des lateranensischen Stiftes des heil. Augustin in Klosterneuburg
1902 **Festetics de Tolna** Rudolf, Graf, Kapitän langer Fahrt, Leutnant a. D. in Wien (II., Valeriestraße 46)
1856 **Gugg von Guggenthal** Viktor, K. u. K. Oberstleutnant i. P., Schloß Ponigl
1896 **Gyulai,** Adolf Graf, Großgrundbesitzer, Honvédhusarenleutnant etc. in Wien (VI./1, Magdalenenstraße 56)
1896 **Haas** Georg, Herrschaftsbesitzer auf Schloß Mostau a. d. Eger
1902 **Hamburger** Adolf, Papierfabrikant in Wien (I., Maximilianstraße 7)
1896 **Hlávka** Josef, K. K. Oberbaurat, Mitglied des Herrenhauses, Gutsbesitzer etc. in Prag (Wassergasse 15a)
1891 **Hoyos-Amerling,** Marie Gräfin von, in Wien (III./3, Rennweg 3)
1899 **Kassel** Eugen in Lebony-Donog, Südsumatra
1859 **Kerr** Louise in London
1903 **Kolowrat,** Nedine Gräfin, in Wien
1898 **Liechtenstein,** Heinrich Prinz von und zu, K. u. K. Oberleutnant i. R. etc. in Wien (II./2, Schüttelstraße 11)
1895 **Lobmeyr** Ludwig, Mitglied des Herrenhauses, Kommerzialrat, Ehrenbürger von Wien etc. in Wien (I., Kärntnerstraße 26)
1895 **Magistrat** der Landeshauptstadt Czernowitz
1900 **Montecuccoli-Laderchi,** Max Graf, Geheimer Rat, Kämmerer, Gouverneur der Österr. Länderbank in Wien (I., Tuchlauben 13)
1896 **Morrison,** David Mc. Laren, K. u. K. Österr.-Ung. Konsul in Kalkutta
1883 **Palisa,** Dr. Johann, Adjunkt an der K. K. Sternwarte in Wien (XVIII./1, Türkenschanze)
1895 **Palmer** Eduard, Generaldirektor der Österr. Länderbank in Wien (I., Kärntnerring 15)
1898 **Popper** Sigmund, Kaufmann in Mies in Böhmen
1902 **Rakovszky,** Béla von, K. u. K. Legationsrat in Wien (I., Getreidemarkt 10)
1894 **Reininghaus,** Dr. Paul Ritter von, Gutsbesitzer u. s. w. in Graz (Markhof)
1903 **Rowland** Rudolf Robert in Wien (III., Seidlgasse 26).
1861 **Schaumburg-Lippe,** Prinz von, in Ratibořitz bei Nachod
1900 **Steeb,** Christian Reichsritter von, K. u. K. Feldmarschalleutnant und Kommandant der 16. Infanterietruppendivision in Hermannstadt (Ehrenpräsident der Gesellschaft)
1902 **Urban** Ludwig, Kais. Rat, Großindustrieller in Wien (V., Schönbrunnerstraße 93)
1902 **Wellenbergh** Peter, Med. Dr. im Haag (Niederlande)
1902 **Wetzler** Bernhard, K. K. Kommerzialrat, Fabriksbesitzer in Wien (VIII./1, Trautsohngasse 6)

Eintrittsjahr:

1902 **Windisch-Graetz,** Otto Fürst zu, K. u. K. Kämmerer und Oberleutnant in Prag

1896 **Wolfrum** Karl, Fabriksbesitzer in Aussig a. d. E.

D) Außerordentliche Mitglieder:

1896 Seine K. u. K. Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog **Ludwig Viktor**

1894 **Achleuthner** Leonhard, Abt des Benediktinerstiftes Kremsmünster, Mitglied des Herrenhauses, etc. . . . . 20 K

1902 **Adamkiewicz,** Dr. Albert, K. K. Universitätsprofessor in Wien (IV/1., Hauptstraße 18) . . . . . 20 „

1904 **Alberi** Eugen Freiherr von, K. u. K. Feldzeugmeister, wirkl. Geheimer Rat, Korpskommandant und Chef der Landesregierung für Bosnien und die Herzegowina in Sarajevo . . . . . 20 „

1886 **Andĕl** Johann, Droguist in Prag, 226 . . . . . 20 „

1903 **Andès** J. Konrad, Newchwang, Nord-China, Manchuria . . . . 20 „

1900 **Anschütz-Kaempfe,** Dr. Hermann, in München (Friedrichstraße 17) 30 „

1894 **Appel,** Johann Freih. von, K. u. K. General der Kavallerie, Geheimer Rat, Chef der Landesregierung von Bosnien und der Herzegowina i. P. . . . . 20 „

1901 **Arthaber,** Elise Edle von, in Wien (IV., Heugasse 10) . . . . 20 „

1901 **Arthaber,** Dr. Gustav Edler von, Privatdozent an der Universität in Wien (I., Bartensteingasse 8) . . . . . 20 „

1894 **Attems,** Edmund Graf von, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat, Landeshauptmann von Steiermark, Graz (Sackstraße 17) . . 20 „

1894 **Auer-Welsbach,** Dr. Karl Freiherr von, Wien (IV., Hauptstraße 69) 40 „

1895 **Auersperg,** Franz Josef Fürst von, K. u. K. Kämmerer und Mitglied des Herrenhauses in Wien (VIII./1, Auerspergstraße 1) 20 „

1886 **Auersperg-Kinsky,** Wilhelmine Fürstin, in Wien (VIII., Auerspergstraße 1) . . . . . 20 „

1895 **Back von Bégavár** Ernst, Dampfmühlenbesitzer in Wien (I., Kolowratring 7) . . . . . 20 „

1894 **Backhausen** Johann, K. u. K. Hof-Möbelstoff- und Teppichfabrikant in Wien (VII., Kaiserstraße 12) . . . . . 20 „

1896 **Bacquehem,** Olivier Marquis de, K. u. K. Wirkl. Geh. Rat und Kämmerer, Senatspräsident des K. K. Verwaltungsgerichtshofes etc. in Wien (I., Stadiongasse 5) . . . . . 20 „

1902 **Bardak,** A., Kaufmann in Kairo . . . . . 20 „

1894 **Batthyany-Strattmann,** Fürst, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat in Wien (I., Bankgasse 8) . . . . . 20 „

1899 **Benies,** Gebrüder, Zuckerfabriks-Besitzer in Litol in Böhmen . 20 „

1900 **Benko von Boinik,** Jerolim Freih. von, K. u. K. Linienschiffskapitän d. R. in Wien (III., Reisnerstraße 28) . . . . . 20 „

1895 **Berndes** J. F., K. u. K. Österr.-Ung. Generalkonsul in Havanna . 20 „

Eintrittsjahr:

1896 **Bezecny,** Dr. Josef Freiherr von, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat, Mitglied des Herrenhauses, Gouverneur der K. K. priv. Boden-Credit-Anstalt etc. in Wien (I., Wollzeile 4) . . . . . 20 K
1899 **Bezirksvertretung Schluckenau** . . . . . 20 „
1900 **Blücher von Wahlstatt,** Gebhard Graf, in London . . . . . 20 „
1903 **Böhm Edle von Böhmersheim,** Mizi, Professorsgemahlin in Wien (IX/2., Mariannengasse 21) . . . . . 20 „
1894 **Boos-Waldeck,** Philipp Graf, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat und Kämmerer, Herrschaftsbesitzer etc., auf Schloß Raabs (N.-Ö.) . 20 „
1894 **Borchgrave,** Emil Baron von, Königl. Belg. a. o. Gesandter und Bevollm. Minister am K. u. K. Hofe etc. in Wien (I., Albrechtgasse 3) . . . . . 40 „
1896 **Bothe** Otto, Privatier in Wien (I., Am Hof 11 u. 12) . . . . . 20 „
1894 **Bourgoing,** Othon Baron, in Wien (III., Metternichgasse 8) . . 20 „
1896 **Brandt,** D. v., K. u. K. Österr.-Ung. Generalkonsul etc. in Singapore 20 „
1900 **Brünner** Hans, öffentl. Gesellschafter der Firma Gebrüder Brünner in Wien (VI., Magdalenenstraße 10 a) . . . . . 20 „
1896 **Bruhns** Heinrich, Ingenieur und Restaurateur in Odessa . . . 20 „
1899 **Brüx-Dux-Oberleutensdorfer Bergrevier** . . . . . 30 „
1896 **Bubna-Littitz,** Michael Graf von, K. u. K. Kämmerer, Herrschaftsbesitzer etc. in Doudleby-Jeleni (Böhmen) . . . . . 20 „
1899 **Bujatti** Hermann, K. u. K. Hof-Seidenzeugfabrikant in Wien (VII., Zieglergasse 8) . . . . . 30 „
1894 **Chotek,** Ferdinand Graf von, Landtagsabgeordneter, Herrschaftsbesitzer etc. in Volsov bei Schüttenhofen . . . . . 20 „
1899 **Claparède,** Dr. Alfred von, a. o. Gesandter und Bevollmächtigter Minister der Schweizerischen Eidgenossenschaft in Wien (III./3, Veithgasse 11) . . . . . 20 „
1896 **Clary u. Aldringen,** Manfred Graf, Geheimer Rat, K. u. K. Kämmerer, Minister a. D., Statthalter von Steiermark, in Graz . . 40 „
1896 **Collalto u. San Salvatore,** Emanuel Fürst, in Wien (I., Rathausstraße 21) . . . . . 40 „
1896 **Colloredo-Mannsfeld,** Franz Graf von, Präsident des Niederösterr. Jagdschutzvereines etc. in Wien (IV./1, Waaggasse 4) . 20 „
1894 **Coudenhove,** Karl Graf, K. u. k. Wirkl. Geheimer Rat und Kämmerer, Statthalter von Böhmen etc., in Prag . . . . . 20 „
1895 **Czartoryski,** Georg Fürst, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat, Mitglied des Herrenhauses, Herrschaftsbesitzer in Wiązownica . 20 „
1895 **Czikann von Wahlborn,** Moritz Freiherr von, K. u. K. a. o. Gesandter und Bevollmächtigter Minister am Kaiserl. Hofe von China etc. in Peking . . . . . 20 „
1895 **Dalberg,** Friedrich Freiherr von, K. u. K. Kämmerer, Großgrundbesitzer, Herrenhausmitglied, in Wien (I., Weihburgg. 22) 20 „
1896 **D'Arbela,** Gregory, Doktor der Medizin, in Jerusalem . . . . 20 „
1900 **Deri** Friedrich, Seidenwarenfabrikant in Wien (VII., Mariahilferstraße 82) . . . . . 20 „

Jahr der Wahl:

1890 **d'Abbadie** Antoine, Mitglied des Institutes von Frankreich in Paris
1876 **Alcock**, Sir Rutherford, K. C. B., in London
1890 **Allen** W., Sekretär der Eisenbahnzeitkonvention in New-York

1878 **Bastian**, Dr. Adolf, Professor und Direktor des K. Museums in Berlin
1894 **Blumentritt**, Dr. Ferdinand, Direktor an der Kommunaloberrealschule in Leitmeritz
1878 **Bom Retiro** Visconde de, Präsident des Histor.-geogr. Institutes von Brasilien in Rio de Janeiro
1875 **Bouthiller** de Beaumont, Henri, in Genf
1898 **Brosch**, Gustav Ritter von, K. u. K. Kontreadmiral und Adlatus des Hafenadmirals in Pola

1881 **Cambier** Charles, K. Kapitän in Brüssel
1876 **Cameron** Verney Lovett, Kapitän R. N. in London
1894 **Chanler** Astor, Forschungsreisender in New-York
1881 **Coello**, Don Francisco, Exzellenz, Königl. spanischer Oberst und Ehrenpräsident der Geographischen Gesellschaft in Madrid
1876 **Correnti** Cesare, Commendatore in Rom
1899 **Coudenhove**, Karl Graf, K. u. K. Geheimer Rat und Statthalter in Böhmen

1881 **D'Albertis** Maria, Mitglied der Italienischen Geographischen Gesellschaft in Rom
1896 **Déchy**, Moriz von, Forschungsreisender in Budapest

1886 **Erődi**, Dr. Béla, Königl. Rat, Oberstudiendirektor, Präsident der Ungar. Geographischen Gesellschaft etc. in Budapest

1890 **Flemming** Sandford, Chefingenieur, Ottawa (Canada)
1880 **Forrest** Alexander in Melbourne
1877 **Forrest** John in Perth (Western-Australia)

1891 **Gautsch von Frankenthurn**, Dr. Paul Freiherr, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat, K. K. Ministerpräsident a. D., Präsident des K. K. Obersten Rechnungshofes und Kurator der K. K. Theresianischen Akademie etc. in Wien
1877 **Giles** Ernest in Melbourne
1890 **Grandidier** Alfred, Mitglied des Institutes von Frankreich in Paris

1891 **Hartel**, Dr. Wilhelm Ritter von, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat, K. K. Minister für Kultus und Unterricht etc. in Wien
1874 **Hegemann** P. F. A., Kapitän in Varel
1900 **Helfert**, Dr. Josef Alexander Freiherr von, K. u. K. Geheimer Rat etc. in Wien
1889 **Höhnel**, Ludwig Ritter von, K. u. K. Fregattenkapitän in Pola
1881 **Hooker**, Sir Josef, in London

Jahr der Wahl:

1881 **Kaulbars**, Baron Nikolai, Kais. russ. Generalleutnant in Odessa
1898 **Kepes**, Dr. Julius, Königl. ungar. Oberstabsarzt I. Kl. beim VII. Landwehrdistriktskommando in Agram (früher korrespondierendes Mitglied)
1874 **Koldewey** Karl, Kaiserl. Admiralitätsrat in Hamburg

1901 **Lahovari** George, Präsident des Obersten Rechnungshofes und Generalsekretär der Rumänischen Geographischen Gesellschaft in Bukarest
1876 **Lambermont**, Auguste Baron, Bevollmächtigter Minister, Generalsekretär im Ministerium des Äußern in Brüssel
1887 **Lanckoroński-Brzezie**, Karl Graf von, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat und Kämmerer, erbl. Mitglied des Herrenhauses des österr. Reichsrates etc. in Wien (III./3, Jacquingasse 18)
1881 **Lenz**, Dr. Oskar, K. K. o. ö. Professor an der Deutschen Universität in Prag
1896 **Lóczi** Ludwig, o. ö. Universitätsprofessor in Budapest
1900 **Lorenz** Ritter **von Liburnau**, Dr. Josef Roman, K. K. Sektionschef i. P. in Wien

1881 **Mantegazza** Paolo, Professor in Florenz
1901 **Manû** George, Exzellenz, General, Vizepräsident der Rumänischen Geographischen Gesellschaft in Bukarest
1881 **Meyer**, Dr. A. B., Geheimer Hofrat und Direktor des Königl. Zoologischen, Anthropologischen und Ethnographischen Museums in Dresden
1881 **Mohn** Heinrich, Professor, Direktor des Meteorologischen Institutes in Christiania
1858 **Moreau** de Jones Alex. in Paris
1893 **Muschketow** Iwan Wassiljewitsch, Professor in St. Petersburg

1896 **Nansen**, Dr. Fridtjof, Professor in Christiania
1876 **Nares** G. S., Königl. Großbrit. Schiffskapitän in London
1880 **Neumayer**, Dr. Georg, Wirkl. Geheimer Rat und Direktor der Deutschen Seewarte in Hamburg a. D.

1874 **Payer**, Dr. Julius Ritter von, in Wien

1881 **Reclus** Elisée in Brüssel
1875 **Reille**, Baron de, in Paris
1873 **Richthofen**, Dr. Ferd. Freiherr von, Universitätsprofessor und Präsident der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin
1881 **Rink**, Dr. Heinrich, Königl. Justizrat in Kopenhagen

1876 **Schleinitz**, A. Freiherr von, Kapitän zur See und Vorstand des Hydrographischen Amtes der Kais. Deutschen Marine in Berlin
1874 **Schweinfurth**, Dr. Georg, in Kairo
1875 **Sémenow**, P. de, Vizepräsident der Kais. Russischen Geographischen Gesellschaft in St. Petersburg
1876 **Stanley** Henry M.

Jahr der Wahl:

1876 **Stephenson,** Königl. Großbrit. Schiffskapitän in London
1890 **Supan,** Professor Dr. Alexander, in Gotha
1881 **Széchényi,** Graf Béla, in Zinkendorf
1900 **Sueß** Eduard, Phil. Dr., K. K. Universitätsprofessor i. P., Präsident der Kais. Akademie der Wissenschaften

1881 **Teano,** Fürst, Präsident der Italienischen Geographischen Gesellschaft in Rom
1889 **Teleki,** Samuel Graf, in Budapest

1879 **Ujfalvy** von Mezö-Kövesd, Karl Emil, Professor in Paris

1891 **Vambéry** Hermann, Universitätsprofessor i. P. in Budapest

1875 **Walcher von Moltheim,** Leopold, K. u. K. Ministerialrat i. P. in Wien
1887 **Wheeler** G. M., Kapitän, Chef der Topographischen Aufnahmen der Territorien in Washington
1872 **Wilczek,** Hans Graf von, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat in Wien

1857 **Zarco de Valle y Huet** in Madrid

B) Korrespondierende Mitglieder:

Jahr der Wahl:

1870 **Adler** Nathaniel in Port Elisabeth
1871 **Agaard** Andreas, K. u. K. Österr.-Ung. Konsul in Tromsoe
1858 **Anderson,** Ch. J., in Stockholm
1873 **Andree,** Dr. Richard, in Leipzig
1857 **Angelroth** E. J., K. u. K. Österr.-Ung. Vizekonsul in St. Louis (Missouri)

1897 **Baldacci,** Dr. Antonio, Assistent am Botanischen Institute der Königl. Universität Bologna (Fuori Porta Zamboni)
1881 **Barozzi** Nicolo, Direktor des Museo civico in Venedig
1883 **Basso von Gödel-Lannoy,** Richard Freiherr von, K. u. K. Korvettenkapitän i. d. Res. in Marburg (Pfarrhofgasse 19)
1874 **Bavier,** Ernst von, Kaufmann in Yokohama
1881 **Berchet,** Commendatore in Venedig
1900 **Bertrand** Alfred, Kapitän in Genf
1858 **Bleksteth,** Dr. in Kapstadt
1890 **Bizemont,** H. Vicomte de, Präsident der Zentralkommission der Geographischen Gesellschaft in Paris
1883 **Bobrik von Boldva,** Adolf, K. u. K. Korvettenkapitän und Kommandant des Marineergänzungsbezirkes in Zara
1903 **Borchgrevink** Carsten, Südpolarforscher in Christiania
1878 **Bothby** Josiah, Under-Secretary and Governm. Statist. in Adelaide (Süd-Australien)

Jahr der Wahl:

1902 **Brandt,** D. von, K. u. K. Österr.-Ung. Generalkonsul in Singapore (zugleich außerordentliches Mitglied)
1890 **Brenner von Felsach,** Joachim Maria Heinrich Freiherr, Herr auf Großau und Merkenstein, K. K. Landwehroberleutnant in Gainfahrn
1871 **Brettschneider,** Med. Dr. Emil, in St. Petersburg
1901 **Brunet** L., Vizekonsul von Montenegro u. s. w. in Paris

1857 **Carasco,** Don Eduardo, in Lima
1873 **Cartwrigth** William, Commissioner of Customs in Takau (Formosa)
1881 **Cattanei,** Baron, in Venedig
1894 **Cora** Professor Guido, Direttore di „Cosmos" in Rom (Via Goito 2)

1881 **Dalla Vedova,** Professor in Rom
1877 **De Sainte Marie** E., Französischer Vizekonsul in Gravosa
1873 **Detring** Gustav, Kais. Chinesischer Zollkommissär in Canton (China)
1862 **Devine** Thomas in Quebec
1893 **Diener,** Dr. Karl, K. K. a. o. Universitätsprofessor in Wien
1869 **Draganchich Edler von Drachenfels,** Stanislaus, K. u. K. Oberstleutnant in Groß-Becskerek
1873 **Drew** Edw. B., Commissioner of Customs in Kin-Kiang
1896 **Du Bois** F., Représentant der Agence Havas in Wien
1877 **Du Fief** J., Professor am Königl. Athenäum und Generalsekretär der Belgischen Geographischen Gesellschaft in Brüssel

1858 **Emory** W. E. in Washington
1857 **Ewald** Ludwig in Darmstadt

1858 **Ferreira** Lagos, Dr. Manoclo, in Rio de Janeiro
1877 **Fischer,** Med. Dr. Karl, in Sydney
1883 **Fischer,** Dr. Ferdinand, K. u. K. Regimentsarzt d. R. in Wien
1891 **Fischer,** Dr. Theobald, Professor in Marburg (Hessen)
1859 **Flügel,** Dr. Felix Philipp, in Leipzig
1874 **Freeden,** W. von, in Hamburg
1874 **Friederichsen** Ludwig, Sekretär der Geographischen Gesellschaft in Hamburg

1857 **Galton** Francis in London
1890 **Gauthiot** Charles, Mitglied des Obersten Rates über die Kolonien, Generalsekretär der „Société de Géographie Commerciale" in Paris
1858 **Gibbon,** M. Mac Juppes, in Kapstadt
1883 **Gratzl** August, K. u. K. Korvettenkapitän und Vorstand des Instrumentendepots in Fiume
1876 **Greffrath** Henry in Dessau
1881 **Grigoriew,** Alexander von, Generalsekretär der Kais. Russischen Geographischen Gesellschaft und Kais. Russischer Wirkl. Staatsrat in St. Petersburg
1893 **Grombtschewsky,** B. L. von, Kais. Russischer Oberst und Grenzkommissär im Gouvernement des Amur in Blagoviechtchensk (Russ.-Sibirien)
1868 **Guarmani** Karl in Jerusalem

Jahr der Wahl:

1857 **Hampe** Ernst in Blankenburg
1890 **Hamy,** Dr. E. T., Konservator des Trocadéro in Paris
1873 **Hannen** Charles, Commissioner of Customs in Tientsin
1878 **Haradauer Edler von Heldendauer,** Karl, K.u.K. Oberst a. D. in Wien
1878 **Hartmann,** Dr. Robert, Professor an der Universität in Berlin
1885 **Hassenstein,** Dr. Bruno, Kartograph an der Geographischen Anstalt J. Perthes in Gotha
1876 **Hector,** M. D. James, Direktor der Geological Survey von Neu-Seeland in Wellington
1878 **Hesse-Wartegg,** Ernst von, Generalkonsul in Luzern
1858 **Holding,** Dr. J. C., in Kapstadt
1895 **Hoyos-Sprinzenstein,** Ernst Graf von, jun., K. u. K. Kämmerer in Wien
1901 **Hübl,** Artur Freiherr von, K. u. K. Oberst und Vorstand der Technischen Gruppe im K. u. K. Militärgeographischen Institute
1897 **Hutter** B., K. K. Bergrat in Hallstatt

1904 **Isachsen,** Rittmeister in Christiania

1869 **Jakschitsch** Wladimir in Belgrad

1877 **Kirchner** William, Konsul in Wiesbaden
1874 **Knight** Robert in Kalkutta
1858 **Kolbing,** Dr. J., in Gnadenthal (Kapland)
1891 **Kollm** Georg, Hauptmann a. D., Generalsekretär der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin
1873 **Kopsch** Henry, Commissioner of Customs in Kin-Kiang
1892 **Kreuth** Wilhelm, K. u. K. Rittmeister a. D. in Wien
1857 **Kützing,** Dr. Traugott Friedrich, in Nordhausen

1858 **Lachlan,** M. Mac, zu Stellenboosch in Kapland
1858 **Laing,** Dr. T., in Kapstadt
1858 **Lamansky,** Eugen von, in St. Petersburg
1890 **de Lannoy de Bissy,** Regnauld, Chef des Geniebataillons in Lyon
1874 **Latkin** Nikolaus in St. Petersburg
1858 **Layard** M. L. in Kapstadt
1892 **Leclerq** Jules, Präsident der Belgischen Geographischen Gesellschaft in Brüssel
1889 **Le Monnier,** Dr. Franz Ritter von, K. K. Hofrat und Direktor der Schulbücherverläge in Wien
1896 **Loubat,** Herzog von, in Paris (Rue Dumont d'Urville 47)
1887 **Lux** Anton, K. u. K. Oberst a. D. in Stockerau

1862 **Mac Millan** J. in Melbourne
1872 **Markham** Klement R. in London
1894 **Martel** E. A., Advokat, Höhlenforscher etc. in Paris (Rue de Richelieu 60)
1878 **Marthe,** Dr. F., Lehrer an der Königl. Kriegsakademie in Berlin

Jahr der Wahl:

1892 **Meyer,** Professor Dr. Hans, in Leipzig
1876 **Meulemans** Auguste, Generalkonsul von Nicaragua in Brüssel
1857 **Müller,** Dr. Karl, in Halle
1858 **Munich** J. in Batavia

1897 **Neumann** Oskar, Afrikareisender in Berlin

1869 **Omchikus** Nikolaus, Brcka (Bosnien)

1858 **Pappe,** Dr. L., in Kapstadt
1869 **Pascoli** Antonio in Verakruz
1893 **Peary** Robert in New-York
1869 **Peroglio** Celestino in Turin.
1898 **Petersen** Peter Arnold, K. u. K. Österr.-Ung. Generalkonsul in Christiania
1899 **Pietrzikowski** Friedrich, K. K. Hofrat in Wien
1892 **Prochnik,** Dr. Leo, in Wien

1858 **Rawson** J. in Kapstadt
1874 **Reinhold** Henry in Kalkutta
1878 **Reiß,** Dr. Wilhelm, in Berlin
1870 **Renard,** A. von, in Moskau
1894 **Retana** W. E., Redakteur von „La politica de l'Espagna en Filipinas" etc. in Madrid.
1874 **Rivet-Carnac** Harry in Kalkutta
1858 **Roser,** Dr. E., in Gnadenthal (Kapland)
1894 **Rosthorn,** Dr. Artur von, K. u. K. Legationsrat in Peking (China)

1890 **Savorgnan de Brazza,** Pierre Comte, in Paris
1869 **Sax,** Karl Ritter von, K. u. K. Ministerialrat, Generalkonsul, Professor an der K. u. K. Konsularakademie etc. in Wien
1892 **Schindler,** Houtoum, General in Teheran
1894 **Schoeller,** Dr. Max von, Afrikareisender in Düren (Preuß. Rheinlande)
1890 **Schram,** Dr. Robert, Privatdozent an der Universität und Leiter des K. K. Österr. Gradmessungsbureaus in Wien
1858 **Schüch de Capanema,** Dr. Wilhelm, in Rio de Janeiro
1870 **Schulz,** Adolf Ritter von, K. u. K. Ministerialrat i. P.
1902 **Schwarzkopf** Moritz, Kaiserl. Rat, Großhändler und Vizepräsident des Österr.-Ung. Wohltätigkeitsvereines in Odessa (zugleich außerordentliches Mitglied)
1870 **Schwegel,** Josef Freiherr von, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat und Sektionschef in Wien
1877 **Scott** A. W., Trustee des Sydney-Museums in Sydney
1876 **Selwyn** Alfred C., Direktor der Geological Survey von Kanada in Montreal
1857 **Shaw,** D. Norton, in St. Croix (Westindien)
1895 **Slatin-Pascha,** Rudolf Ritter von, General im Ägypt. Generalstabe (zugleich außerordentliches Mitglied)

Jahr der Wahl:

1889 **Smith** E., Kolonel, Königl. Britischer Generalkonsul in **Zanzibar**
1883 **Sobieczky** Adolf, K. u. K. Korvettenkapitän und Leiter des Artilleriewesens in Pola
1886 **Stone,** Général, Chef de l'Etat Majeur Général, Ministère de la Guerre in Cairo
1859 **Straznicky** Eduard in New-York
1872 **Stubendorff,** Otto von, Kais. Russischer Generalleutnant und Chef der militärtopographischen Abteilung des Generalstabes in St. Petersburg
1878 **Stübel** Alfons, Dr., in Dresden

1874 **Taintor** E. C. in Shanghai
1862 **Thörner,** Dr. Theodor, in St. Petersburg

1901 **Umlauft,** Dr. Friedrich, K. K. Gymnasialprofessor und Direktor der „Urania" in Wien

1869 **Valenta,** Dr. F., in Belgrad
1859 **Versteeg** W. F. in Amsterdam
1883 **Vincent** Frank in New-York

1873 **Wagener,** Dr. G., Professor in Tokio
1875 **Wentzel** Emil, Ingenieur und Parlamentsmitglied in **Südaustralien**
1877 **Wiener** Karl, Französischer Konsul in Guayaquil
1873 **Wisner von Morgenstern,** Franz, Oberst in Assuncion (**Paraguay**)
1890 **Woelkof** Alexander, Professor in St. Petersburg
1858 **Wyley** Mr. G. in Kapstadt
1886 **Wynmalen,** Dr. Theodor, Bibliothekar an der Königl. Bibliothek und Sekretär der Königl. ethnographischen Anstalt für **Indien,** in S'Gravenhage

1876 **Young** Allen, Kapitän der Königl. Großbrit. Marine in London

C) Lebenslängliche und gründende Mitglieder:

Eintrittsjahr:

1896 Ihre Majestät **Maria Christine,** Königinmutter in Madrid
1885 **Bachofen von Echt,** K. Adolf, Brauereibesitzer in Wien (XIX./2)
1899 **Bayer von Bayersburg** Josef, K. u. K. Generalmajor d. R. in Wien (III., Geusaugasse 29)
1895 **Bock** Karl, Königl. Schwed.-Norweg. Generalkonsul in Lissabon
1900 **Brunet** Louis, Vizekonsul von Montenegro etc. in Paris (43, Boulevard Beauséjour)
1897 **Burmester** Ludwig Otto, K. u. K. Österr.-Ung. Konsul in Oporto (Portugal)
1899 **Calderara & Bankmann,** Fabriksbesitzer und K. u. K. Hoflieferanten in Wien (VI., Gumpendorferstraße 62)
1880 **Cohn** Salo, Bankier in Wien (I., Schottenring 32)

Eintrittsjahr:

1879 **Degener** Emanuel in San Francisco

1901 **Dobner von Dobenau** Fritz, K. u. K. Truchseß, Großgrundbesitzer etc. in Wien (IV./2, Theresianumgasse 33)

1895 **Dubsky von Trzebomyslitz,** Viktor Graf, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat und Kämmerer, K. u. K. Österr.-Ung. a. o. und Bevollm. Botschafter in Madrid

1903 **Felbinger** Ubald P., Chorherr des lateranensischen Stiftes des heil. Augustin in Klosterneuburg

1902 **Festetics de Tolna** Rudolf, Graf, Kapitän langer Fahrt, Leutnant a. D. in Wien (II., Valeriestraße 46)

1856 **Gugg von Guggenthal** Viktor, K. u. K. Oberstleutnant i. P., Schloß Ponigl

1896 **Gyulai,** Adolf Graf, Großgrundbesitzer, Honvédhusarenleutnant etc. in Wien (VI./1, Magdalenenstraße 56)

1896 **Haas** Georg, Herrschaftsbesitzer auf Schloß Mostau a. d. Eger

1902 **Hamburger** Adolf, Papierfabrikant in Wien (I., Maximilianstraße 7)

1896 **Hlávka** Josef, K. K. Oberbaurat, Mitglied des Herrenhauses, Gutsbesitzer etc. in Prag (Wassergasse 15a)

1891 **Hoyos-Amerling,** Marie Gräfin von, in Wien (III./3, Rennweg 3)

1899 **Kassel** Eugen in Lebony-Donog, Südsumatra

1859 **Kerr** Louise in London

1903 **Kolowrat,** Nedine Gräfin, in Wien

1898 **Liechtenstein,** Heinrich Prinz von und zu, K. u. K. Oberleutnant i. R. etc. in Wien (II./2, Schüttelstraße 11)

1895 **Lobmeyr** Ludwig, Mitglied des Herrenhauses, Kommerzialrat, Ehrenbürger von Wien etc. in Wien (I., Kärntnerstraße 26)

1895 **Magistrat** der Landeshauptstadt Czernowitz

1900 **Montecuccoli-Laderchi,** Max Graf, Geheimer Rat, Kämmerer, Gouverneur der Österr. Länderbank in Wien (I., Tuchlauben 13)

1896 **Morrison,** David Mc. Laren, K. u. K. Österr.-Ung. Konsul in Kalkutta

1883 **Palisa,** Dr. Johann, Adjunkt an der K. K. Sternwarte in Wien (XVIII./1, Türkenschanze)

1895 **Palmer** Eduard, Generaldirektor der Österr. Länderbank in Wien (I., Kärntnerring 15)

1898 **Popper** Sigmund, Kaufmann in Mies in Böhmen

1902 **Rakovszky,** Béla von, K. u. K. Legationsrat in Wien (I., Getreidemarkt 10)

1894 **Reininghaus,** Dr. Paul Ritter von, Gutsbesitzer u. s. w. in Graz (Markhof)

1903 **Rowland** Rudolf Robert in Wien (III., Seidlgasse 26).

1861 **Schaumburg-Lippe,** Prinz von, in Ratibořitz bei Nachod

1900 **Steeb,** Christian Reichsritter von, K. u. K. Feldmarschalleutnant und Kommandant der 16. Infanterietruppendivision in Hermannstadt (Ehrenpräsident der Gesellschaft)

1902 **Urban** Ludwig, Kais. Rat, Großindustrieller in Wien (V., Schönbrunnerstraße 93)

1902 **Wellenbergh** Peter, Med. Dr. im Haag (Niederlande)

1902 **Wetzler** Bernhard, K. K. Kommerzialrat, Fabriksbesitzer in Wien (VIII./1, Trautsohngasse 6)

Eintrittsjahr:

1902 **Windisch-Graetz,** Otto Fürst zu, K. u. K. Kämmerer und Oberleutnant in Prag

1896 **Wolfrum** Karl, Fabriksbesitzer in Aussig a. d. E.

D) Außerordentliche Mitglieder:

1896 Seine K. u. K. Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog **Ludwig Viktor**

1894 **Achleuthner** Leonhard, Abt des Benediktinerstiftes Kremsmünster, Mitglied des Herrenhauses, etc. . . . . 20 K

1902 **Adamkiewicz,** Dr. Albert, K. K. Universitätsprofessor in Wien (IV/1., Hauptstraße 18) . . . . . 20 „

1904 **Alberi** Eugen Freiherr von, K. u. K. Feldzeugmeister, wirkl. Geheimer Rat, Korpskommandant und Chef der Landesregierung für Bosnien und die Herzegowina in Sarajevo . . . . . 20 „

1886 **Anděl** Johann, Droguist in Prag, 226 . . . . . 20 „

1903 **Andès** J. Konrad, Newchwang, Nord-China, Manchuria . . . . 20 „

1900 **Anschütz-Kaempfe,** Dr. Hermann, in München (Friedrichstraße 17) 30 „

1894 **Appel,** Johann Freih. von, K. u. K. General der Kavallerie, Geheimer Rat, Chef der Landesregierung von Bosnien und der Herzegowina i. P. . . . . 20 „

1901 **Arthaber,** Elise Edle von, in Wien (IV., Heugasse 10) . . . . 20 „

1901 **Arthaber,** Dr. Gustav Edler von, Privatdozent an der Universität in Wien (I., Bartensteingasse 8) . . . . . 20 „

1894 **Attems,** Edmund Graf von, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat, Landeshauptmann von Steiermark, Graz (Sackstraße 17) . . 20 „

1894 **Auer-Welsbach,** Dr. Karl Freiherr von, Wien (IV., Hauptstraße 69) 40 „

1895 **Auersperg,** Franz Josef Fürst von, K. u. K. Kämmerer und Mitglied des Herrenhauses in Wien (VIII./1, Auerspergstraße 1) 20 „

1886 **Auersperg-Kinsky,** Wilhelmine Fürstin, in Wien (VIII., Auerspergstraße 1) . . . . . 20 „

1895 **Back von Bégavár** Ernst, Dampfmühlenbesitzer in Wien (I., Kolowratring 7) . . . . . 20 „

1894 **Backhausen** Johann, K. u. K. Hof-Möbelstoff- und Teppichfabrikant in Wien (VII., Kaiserstraße 12) . . . . . 20 „

1896 **Bacquehem,** Olivier Marquis de, K. u. K. Wirkl. Geh. Rat und Kämmerer, Senatspräsident des K. K. Verwaltungsgerichtshofes etc. in Wien (I., Stadiongasse 5) . . . . . 20 „

1902 **Bardak,** A., Kaufmann in Kairo . . . . . 20 „

1894 **Batthyany-Strattmann,** Fürst, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat in Wien (I., Bankgasse 8) . . . . . 20 „

1899 **Benies,** Gebrüder, Zuckerfabriks-Besitzer in Litol in Böhmen . 20 „

1900 **Benko von Bolnik,** Jerolim Freih. von, K. u. K. Linienschiffskapitän d. R. in Wien (III., Reisnerstraße 28) . . . . . 20 „

1895 **Berndes** J. F., K. u. K. Österr.-Ung. Generalkonsul in Havanna . 20 „

Eintrittsjahr:

1896 **Bezecny,** Dr. Josef Freiherr von, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat, Mitglied des Herrenhauses, Gouverneur der K. K. priv. Boden-Credit-Anstalt etc. in Wien (I., Wollzeile 4) . . . . . 20 K
1899 **Bezirksvertretung Schluckenau** . . . . . 20 „
1900 **Blücher von Wahlstatt,** Gebhard Graf, in London . . . . . 20 „
1903 **Böhm Edle von Böhmersheim,** Mizi, Professorsgemahlin in Wien (IX/2., Mariannengasse 21) . . . . . 20 „
1894 **Boos-Waldeck,** Philipp Graf, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat und Kämmerer, Herrschaftsbesitzer etc., auf Schloß Raabs (N.-Ö.) . 20 „
1894 **Borchgrave,** Emil Baron von, Königl. Belg. a. o. Gesandter und Bevollm. Minister am K. u. K. Hofe etc. in Wien (I., Albrechtgasse 3) . . . . . 40 „
1896 **Bothe** Otto, Privatier in Wien (I., Am Hof 11 u. 12) . . . . . 20 „
1894 **Bourgoing,** Othon Baron, in Wien (III., Metternichgasse 8) . . 20 „
1896 **Brandt,** D. v., K. u. K. Österr.-Ung. Generalkonsul etc. in Singapore 20 „
1900 **Brünner** Hans, öffentl. Gesellschafter der Firma Gebrüder Brünner in Wien (VI., Magdalenenstraße 10 a) . . . . . 20 „
1896 **Bruhns** Heinrich, Ingenieur und Restaurateur in Odessa . . . 20 „
1899 **Brüx-Dux-Oberleutensdorfer Bergrevier** . . . . . 30 „
1896 **Bubna-Littitz,** Michael Graf von, K. u. K. Kämmerer, Herrschaftsbesitzer etc. in Doudleby-Jeleni (Böhmen) . . . . . 20 „
1899 **Bujatti** Hermann, K. u. K. Hof-Seidenzeugfabrikant in Wien (VII., Zieglergasse 8) . . . . . 30 „
1894 **Chotek,** Ferdinand Graf von, Landtagsabgeordneter, Herrschaftsbesitzer etc. in Volsov bei Schüttenhofen . . . . . 20 „
1899 **Claparède,** Dr. Alfred von, a. o. Gesandter und Bevollmächtigter Minister der Schweizerischen Eidgenossenschaft in Wien (III./3, Veithgasse 11) . . . . . 20 „
1896 **Clary u. Aldringen,** Manfred Graf, Geheimer Rat, K. u. K. Kämmerer, Minister a. D., Statthalter von Steiermark, in Graz . . 40 „
1896 **Collalto u. San Salvatore,** Emanuel Fürst, in Wien (I., Rathausstraße 21) . . . . . 40 „
1896 **Colloredo-Mannsfeld,** Franz Graf von, Präsident des Niederösterr. Jagdschutzvereines etc. in Wien (IV./1, Waaggasse 4) . 20 „
1894 **Coudenhove,** Karl Graf, K. u. k. Wirkl. Geheimer Rat und Kämmerer, Statthalter von Böhmen etc., in Prag . . . . . 20 „
1895 **Czartoryski,** Georg Fürst, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat, Mitglied des Herrenhauses, Herrschaftsbesitzer in Wiązownica . 20 „
1895 **Czikann von Wahlborn,** Moritz Freiherr von, K. u. K. a. o. Gesandter und Bevollmächtigter Minister am Kaiserl. Hofe von China etc. in Peking . . . . . 20 „
1895 **Dalberg,** Friedrich Freiherr von, K. u. K. Kämmerer, Großgrundbesitzer, Herrenhausmitglied, in Wien (I., Weihburgg. 22) 20 „
1896 **D'Arbela,** Gregory, Doktor der Medizin, in Jerusalem . . . . 20 „
1900 **Deri** Friedrich, Seidenwarenfabrikant in Wien (VII., Mariahilferstraße 82) . . . . . 20 „

Eintrittsjahr:

1904 **Eisner** Hugo, Revident der Österr. Nordwestbahn in Wien (VIII., Josefstädterstraße 9)
1883 **Eißler** Josias & Söhne in Wien (I., Elisabethstraße 22)
1901 **Eißler,** Dr. Hermann, in Wien (I., Auerspergstraße 2)
1883 **Ellissen,** Röder & Comp., Fabriksbesitzer in Wien (I., Schillerplatz)
1895 **Endletsberger** Theodor, Med. Dr., in Baden
1900 **Engel,** Erich Ritter von, K. u. K. Feldmarschalleutnant und Stadtkommandant von Wien (I., Universitätsstraße 7)
1863 **Engels** Franz, Privatier in Krems a. d. Donau
1898 **Engländer** Karl, Großhändler in Wien (III./3, Richardgasse 1)
1899 **Engst** Wilhelm, Fabriksdirektor in Brüx (Böhmen)
1885 **Entlicher** Rudolf, K. K. Gymnasialprofessor in Prag, Altstadt (Schalengasse 7)
1902 **Ernst,** Helene von, in Wien (I., Stoß im Himmel 1)
1896 **Erny** R. C., Kaufmann in Beirut
1895 **Etzerodt** Bengough in Wien (IX./2, Günthergasse 3)
1899 **Eyring** Eduard, Domänendirektor in Senftenberg (Böhmen)

1885 **Faltis,** Karl von, in Wien (I., Führichgasse 2)
1899 **Fanto** David & Comp., Mineralölfabrikanten in Pardubitz
1903 **Farverger,** Dr. H., Arzt im Sanatorium Vorderbrühl in Wien (I., Postgasse 6)
1898 **Fashold** Leopold, Fabriksbesitzer in Wien (VII./3, Schottenfeldgasse 87)
1899 **Fasching** Moritz, Dr., in Krems
1901 **Fehlinger** Hans, Buchdrucker in Liesing
1900 **Fellner,** Dr. A., Zahnarzt in Kairo
1885 **Felsenstein** Wilhelm, Kais. Rat und Zentralinspektor der Österr. Nordwestbahn i. P. in Wien (VIII., Josefstädterstraße 48)
1900 **Fernickel** Adolf, Kapitän, Generalagent des Nordd. Lloyd in Wien (I., Kärntnerring 9)
1899 **Fiedler** Ferdinand, K. u. K. Feldzeugmeister, Korpskommandant und kommandierender General in Lemberg
1904 **Fiedler** Mila, K. K. Statthalterei-Ingenieursgemahlin in Wien (IX., Grüne Torgasse 18)
1880 **Figdor** Gustav, Großhändler in Wien (II., Kaiser Josefstraße 38)
1900 **Figdor** Karl, stud. ing. in Wien (I., Helferstorfferstraße 15)
1895 **Fischer** Emile S. in New-York Nr. 74 West 85. Street
1897 **Fischer** Josef, Bürgerschuldirektor in Liebenau (Böhmen)
1871 **Fischer von Tiefensee** Karl, K. u. K. Oberstleutnant und Platzkommandant in Theresienstadt
1895 **Fischer** Ludwig Hans, akad. Maler in Wien (XVII. 2, Neuwaldeggerstr. 24)
1898 **Fischmeister** Franz Ign. sen., K. u. K. Hof-Gold- und Juwelenhändler in Wien (I., Kohlmarkt 11)
1894 **Fizia** Karl, Kaiserl. Rat, Vorstand der Effektenliquidatur der K. K. priv. Allgem. Österr. Boden-Credit-Anstalt in Wien (VIII., Florianigasse 15)

Eintrittsjahr:

1885 **Flatz** Rudolf Egon, Ingenieur in Wien (IX., Ferstelgasse 3)
1874 **Förster,** Hugo Edler von, K. u. K. Oberst i. P. in Mondsee
1899 **Forst** Wenzel, Oberlehrer in Niederleutensdorf (Böhmen)
1894 **Forst- und Domänendirektion,** K. K., in Wien (IV., Gußhausstraße 27)
1903 **Forster** Adolf E., Phil. Dr., Adjunkt der K. K. Meteorologischen Zentral-Anstalt in Wien (III./3, Heumarkt 9)
1900 **Fränkel** Alfred, Industrieller in Wien (IV., Schwindgasse 17)
1886 **Franck** Karl in Linz
1885 **Frank** C. M., K. u. K. Hofschneider und Kurrentwarenhändler in Wien (I., Kärntnerring 14)
1899 **Frank** Otto, K. u. K. Generalmajor und Kommandant des K. u. K. Militärgeographischen Instituts in Wien (III., Sechskrügelgasse 10)
1897 **Frankl** Sigmund, Gesellschafter der Speditionsfirma Grünberger, Frankl & Laufer in Wien (I., Friedrichstraße 13)
1902 **Frankl-Hochwart,** Dr. Lothar v., k. k. a. o. Universitätsprofessor in Wien (I., Volksgartenstraße 5)
1894 **Franz von Astrenberg,** Josef Freiherr von, K. u. K. Feldmarschalleutnant in Wien (IV., Hechtengasse 24)
1899 **Franz von Astrenberg,** Henriette Baronin, in Wien (IV., Hechtengasse 24)
1901 **Frey,** Dr. Karl Wilhelm, Mag. pharm. in Wien (XX., Brigittagasse 7)
1878 **Freytag** Gustav, Kartograph in Wien (VII., Schottenfeldgasse 64)
1900 **Fried** Tobias, Vertreter der St. Marxer Bierbrauerei in Wien (I., Christinengasse 4)
1898 **Friedmann** Max, Maschinenfabrikant in Wien (II./1, Am Tabor 6)
1897 **Friedrich** Viktor, Privatier in Wien (III./2, Seidlgasse 22)
1883 **Friese** Otto, Buchhändler in Wien (I., Bräunerstraße 3)
1903 **Friesz** Adolf, K. u. K. Rittmeister i. P. in Wien (I., Schottenbastei 4)
1885 **Froebe,** Dr. Robert, K. K. Konsulent für Meteorologie in Wien (XVIII., Türkenschanzstraße 5)
1874 **Fuchs,** Dr. Albert Edler von, K. u. K. Hof- und Ministerialrat im Ministerium des Kais. u. Königl. Hauses und des Äußern in Wien (VII./2, Lindengasse 2)
1902 **Fuchs** Theodor, Direktor am K. K. Naturhistor. Hofmuseum, a. o. Universitätsprofessor in Wien (IX., Nußdorferstraße 25)
1899 **Fürth,** Dr. Ernst, Fabriksbesitzer in Schüttenhofen (Böhmen)

1898 **Gaipl** Alois, Oberlehrer und Chorregent in Bisamberg bei Wien
1880 **Gallina,** J. U. Dr. Ernst, Sekretär und Abteilungsvorstand Sr. Majestät Privat- und Familienfonds-Güterdirektion a. D. in Wien (IV., Johann Straußgasse 3)
1903 **Gapp** Ida, Bürgerschullehrerin in Wien (XIII./2, Winckelmannstraße 4)
1899 **Garels** Franz, K. K. Oberleutnant im Militärgeographischen Institut in Wien (VIII., Feldgasse 13)
1903 **Garlik Ritter von Osoppo** Gustav, Ingenieur der Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Wien (I., Stephansplatz 6)
1885 **Gassenheimer** Karl, Associé der Firma Julius Juhos & Comp. in Wien (I., Wollzeile 40)

Eintrittsjahr:

1898 **Gassl** Irene, Hausbesitzerin in Wien (III./3, Jacquingasse 33)
1885 **Gattinger** Franz, K. K. Regierungsrat und Oberinspektor der Österr. Staatsbahnen i. P. in Wien (VII., Mariahilferstraße 125)
1887 **Gavazzi,** Dr. Artur Franovic, Königl. Gymnasialprofessor in **Sušak** bei Fiume (Kroatien)
1892 **Gebirgsverein** für das nördl. Böhmen, Abteilung Rumburg
1903 **Gellis** Emil, Beamter der Unionbank in Wien (I., Renngasse 1)
1899 **Gemeindeamt** Kukau
1902 „ Vukovar
1902 **Gemeinderat** der Stadt Bielitz
1894 „ der Königl. Landeshauptstadt **Olmütz**
1899 **Gemeindevertretung** in Albrechtsdorf
1899 „ „ in Antoniwald
1899 „ „ in Dessendorf
1903 „ „ in Floridsdorf
1899 „ „ in Morchenstern
1903 „ „ in Oberhollabrunn
1899 „ „ in Polaun
1899 „ „ in Přichowitz
1899 „ „ in Schumburg
1899 „ „ in Tannwald
1875 **Generalstab** des Kais. Russischen Kriegsministeriums in St. Petersburg
1898 **Geographisches Institut** der Universität in Budapest (IV., Szerb-utcza 10)
1885 **Georgievics** Johann, Kaufmann in Ujvidék (Neusatz)
1885 **Gerber** Siegmund, Kais. Rat, Assekuranzdirektor in Wien (I., Rathausstraße 4)
1883 **Gerhardus** Hermann in Wien (II., Stephaniestraße 9)
1894 **Gerstel** Gustav, K. K. Sektionschef und Generalinspektor der Österr. Eisenbahnen in Wien (IX./1, Wasagasse 29)
1898 **Gerstner** Karl, K. K. Bezirksschulinspektor in Wiener-Neustadt (Pöckgasse 10)
1896 **Gerstner,** Otto von, K. u. K. Feldmarschalleutnant d. R. in Wien (XIX./1, Blaasstraße 10)
1895 **Geusau,** Karl Freiherr von, Gutsbesitzer auf Schloß Engelstein (Post Groß-Schönau)
1899 **Gewerkschaft „Ellyschacht“** in Seestadtl
1885 **Geyer** Gustav, K. K. Regierungsrat und Staatsbahndirektor-Stellvertreter in Stanislau
1900 **Geyer** Georg, Chefgeologe an der K. K. Geolog. Reichsanstalt in Wien (III./2, Rasumoffskygasse)
1896 **Giannelia,** Dr. Basilio, K. K. Hofrat und Sekretär Sr. K. u. K. Hoheit des Durchl. Herrn Erzherzogs Rainer in Wien (IV., Rainergasse 18)
1900 **Girardi** Alexander, Schauspieler in Wien (IV./1, Mayerhofgasse 12)
1875 **Glanz-Eicha,** Hugo Freiherr von, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat, K. K. Minister a. D. in Wien (I., Karlsplatz 3)

Eintrittsjahr:

1885 **Glasser** Franz, Kais. Rat, K. K. Professor, Direktor der vormals Pazeltschen Handelslehranstalt in Wien (I., Judenplatz 6)
1899 **Glissich,** Gabriele Cavaliere, Königl. Griechischer Konsul etc. in Zara
1889 **Göttmann** Karl, K. u. K. Reg.-Rat, Kustos der Hofbibliothek in Wien (VI./1, Favoritenstraße 25)
1885 **Goldschmidt** Anita in Wien (IV., Frankenberggasse 12)
1883 **Goldschmidt,** Theodor Ritter von, Baurat und autor. Zivilingenieur in Wien (I., Opernring 6)
1888 **Gomperz,** Julius Ritter von, in Brünn
1886 **Gomperz,** Max Ritter von, in Wien (I., Maximilianstraße 3)
1886 **Gomperz,** Dr. Philipp von, in Wien (I., Maximilianstraße 3)
1885 **Gomperz,** Dr. Theodor, K. K. Hofrat und Universitätsprofessor in Wien (III., Reisnerstraße 13)
1902 **Gorup von Besanez,** Ferdinand Freiherr von, K. K. Oberpolizeirat etc. in Wien (I., Wallfischgasse 15)
1903 **Grätzer** Heinrich, Verwaltungsrat der Aktiengesellschaft für chemische Industrie in Wien (IV., Brahmsplatz 7)
1894 **Granfeld** A. E., K. K. Oberbaurat i. P. in Ischl (Traunkai 47)
1903 **Grammerstädter** Josefine, städtische Lehrerin in Wien (XVI., Arnethgasse 32)
1868 **Griesbach** K. L., Direktor der Geological Survey of India i. P. in Graz
1899 **Griesz von Ronse,** Dr. Josef Ritter von, Hof- und Gerichtsadvokat in Wien (I., Giselastraße 1)
1885 **Grimm,** Dr. A., in Marienbad
1860 **Grohmann** Paul in Wien (III./2, Pollergasse 6)
1898 **Groller von Mildensee** J., K. u. K. Feldmarschalleutnant in Wien (XVIII./1, Währingergürtel 123)
1885 **Grosser,** Leopold Ritter von, K. K. Ministerialrat in Wien (I. Schellinggasse 6)
1890 **Großmann** Ignaz, Stadtbuchhalter in Brünn (Altes Landhaus)
1883 **Groß-Zinkendorfer** Zuckerfabriks-Actien-Gesellschaft in Sopron (Ödenburg)
1902 **Grote,** Dr. Friedrich, Forschungsreisender in Wien (XVII., Neuwaldeggerstraße 45)
1900 **Gruber,** Richard Ritter von, K. u. K. Hauptmann des Generalstabes in Wien (VIII./1, Laudongasse 11)
1885 **Grünebaum** Franz, K. u. K. Major a. D. in Wien (I., Schottenring 4)
1885 **Grünebaum,** Gustav Ritter von, K. K. Hofrat in Wien (IX., Peregringasse 2)
1885 **Grundmann** Heinrich, öffentl. Gesellschafter der Firma Gebrüder Grundmann in Herzogenburg (N.-Ö.)
1901 **Günther** Hermann, Kaufmann in Wien (IV./1, Margaretenstraße 26)
1899 **Gürtler** Hans, K. u. K. Oberleutnant, Königsfeld bei Brünn
1902 **Gürtler,** Dr. Richard, Hof- und Gerichtsadvokat in Wien (IV., Alleegasse 66)
1898 **Gutmann,** Ida von, in Wien (I., Kantgasse 6)
1898 **Gutmann,** Rudolf von, in Wien (I., Kantgasse 6)

Eintrittsjahr:		
1859	Gymnasium,	K. K. Deutsches, in Brünn
1899	„	K. K. Deutsches Staats-, in Budweis
1869	„	K. K. in Cilli
1903	„	K. K. Ober-, in Capodistria
1899	„	K. K. Staats-, in Duppau
1903	„	K. K. Staats-, in Floridsdorf
1900	„	Kommunal-, in Gmunden
1868	„	K. K. in Görz
1869	„	K. K. in Graz
1869	„	K. K. in Innsbruck
1903	„	der Gesellschaft Jesu in Kalksburg
1869	„	K. K. in Klagenfurt
1869	„	K. K. in Königgrätz
1904	„	Kommunal-Ober-, in Komotau
1903	„	K. K., in Krems
1869	„	in Kremsmünster
1873	„	K. K. in Landskron
1900	„	K. K. Staats-Ober-, in Laibach
1869	„	K. K. Ober-, in Böhmisch-Leipa
1869	„	K. K. Akademisches, in Lemberg
1897	„	Landes-Unter- und Kommunal-Ober-, Direktion des, in Mähr.-Neustadt
1903	„	Franz Josefs-, in Mähr.-Schönberg
1869	„	K. K. in Marburg
1885	„	K. K. Direktion des, in Melk
1903	„	K. K. deutsches Ober-, in Prag, Kleinseite
1903	„	K. K. Ober-, in Pola
1885	„	K. K. in Rudolfswert
1885	„	K. K. Staats-, in Saaz
1885	„	f. e. Privat- im Kollegium Borromäum, Direktion des, in Salzburg
1903	„	K. K. Ober-, in Sambor
1885	„	K. K. in Sanok
1869	„	K. K. in Seitenstetten
1903	„	K. K. Franz-Josefs-, in Sereth (Bukowina)
1903	„	N.-öst. Landesreal- und Ober-, in St. Pölten
1869	„	K. K. Vereinigtes Staats-, in Teschen
1885	„	Kommunal-Ober-, in Triest
1869	„	K. K. Staats-, in Villach
1897	„	K. K. Staats-, Lehrkörper des, in Weidenau (Österr.-Schlesien)
1869	„	zu den Schotten in Wien (I. Bezirk)
1873	„	K. K. Franz Josefs-, in Wien (I., Hegelgasse 3) (mit einer einmaligen Ausgleichssumme beigetreten)
1885	„	K. K. Staats-, Direktion des, im III. Bezirke in Wien
1869	„	K. K., im VIII. Bezirke in Wien
1885	„	K. K. Staats-, in Wien (XII., Unter-Meidling)
1885	„	K. K. Staats-, Direktion des, in Wien (XVII., Hernals)

Eintrittsjahr:

1897 **Gymnasium,** K. K. Staats-, Wien (XIX., Döbling)
1895 „ K. K. Staats-, Wiener-Neustadt
1896 **Gyri** Adolf, Apotheker in Wien (IX., Rote Löwengasse 1)

1902 **Habermann,** Ferdinand von, K. u. K. Generalstabshauptmann in Wels
1903 **Haerdtl** Luise Freiin von, Statthaltereiratswitwe in Wien (I., Neuer Markt 9)
1897 **Hahn,** Dr. Georg, Besitzer des Röhrenwalzwerkes in Oderberg (Österr.-Schlesien)
1898 **Hahna,** Dr. Heinrich, K. K. Notar in Wien (XVII./1, Hernalser Hauptstraße 39)
1885 **Haider** Josef, Kaiserlicher Rat in Wien (I., Spiegelgasse 15)
1883 **Hainisch** M. in Wien (I., Bräunerstraße 5)
1898 **Hamburger** Emil, Fabriksbesitzer in Ternitz (N.-Ö.)
1895 **Hammer-Purgstall,** Dr. Artur Freiherr von, K. u. K. Österr.-Ung. Generalkonsul in Amsterdam
1885 **Handel,** Friedrich Freiherr von, K. u. K. Oberst d. R. in Salzburg (Schwarzstraße)
1902 **Handels-Akademie,** Direktion der, in Graz
1903 „ in Lemberg
1885 „ Öffentliche, in Linz
1901 „ Deutsche, in Olmütz
1903 „ Böhmisch-slawische, in Prag
1895 „ Direktion der, in Prag
1903 „ Direktion der, in Reichenberg
1903 **Handelsfachschule,** Gremial-, in Wien
1903 **Handelslehranstalt** in Teplitz
1903 **Handelsschule,** Kommunal-, in Brüx
1902 „ Öffentliche in Klagenfurt, Bismarckring 14
1896 „ Schlesischen, Direction der, in Troppau
1903 „ Gremial-, der Wiener Kaufmannschaft in Wien (I., Krugerstraße 3)
1894 **Handels- und Gewerbekammer** in Olmütz
1885 **Handels- und Nautische Akademie** in Triest
1886 **Hanisch** Ernest, Herrschaftsinspektor in Trebitsch
1902 **Hanisch** Ernst, Ökonomieverwalter in Čechtin
1871 **Hann,** Dr. Julius, K. K. Hofrat, o. ö. Universitätsprofessor in Wien (XIX. Prinz Eugenstraße 5)
1885 **Hantken von Prudnik,** Eugen Ritter, Hofrat und Kanzleidirektor des Oberstkämmereramtes i. P. in Wien (VI., Mariahilferstraße 19-21)
1895 **Hanusch** Stanislaus, Stadtbaumeister in Wien (III./2, Marxergasse 11)
1878 **Haradauer Edler von Heldendauer** Karl, K. u. K. Oberst a. D. in Wien (XVIII./1, Haizingergasse 116) (zugleich korrespondierendes Mitglied)
1895 **Hardegg,** Franz Graf, Gutsbesitzer und Kapitular des souv. Malteser-Ritterordens in Wien (I., Stephansplatz 5)

Eintrittsjahr:

1874 **Hardt,** Dr. Emil Ritter von, K. K. Sektionschef im Eisenbahnministerium in Wien (I., Reichsratstraße 19)

1894 **Harras von Harrassowsky,** Therese von, Hofratswitwe in Wien (III., Hauptstraße 6)

1885 **Hartungen,** Med. Dr. Christoph von, in Riva

1902 **Hartungen,** Christoph von, stud. med. in Wien (XVIII., Anastasius Grüngasse 27)

1902 **Hartungen,** Erhard von, stud. med. in Wien (XVIII., Anastasius Grüngasse 27)

1883 **Hasenöhrl,** Dr. Richard, K. K. Sektionschef im Handelsministerium in Wien (I., Schreyvogelgasse 11)

1903 **Hasenöhrl** Hildegarde, Sektionschefsgemahlin in Wien (I., Schreyvogelgasse 4)

1895 **Haslinger** J., Lederfabrikant in Wels

1901 **Hassert** Kurt, Dr., Professor an der Handelshochschule in Köln a. Rhein (Bismarckstraße 30)

1856 **Hauer,** Julius Ritter von, K. K. Hofrat und Professor in Leoben

1899 **Haus von Hausen** Hans, Jurist in Wien (IV., Antonburggasse 4)

1899 **Hauser,** Hans Freiherr von, K. u. K. Linienschiffsleutnant in Wien (IX., Währingerstraße 6)

1876 **Hausner,** Josef Edler von, K. u. K. Generalmajor a. D. in Wien (III./2, Kollergasse 6)

1893 **Hauzendorfer,** J. U. Dr. Reginald, K. K. Steueroberinspektor in Wien (I., Jasomirgottstraße 6)

1884 **Hawerland** Josef Franz, Kassier in Wien (IV., Schleifmühlgasse 20)

1899 **Hecke** Wilhelm, Baudirektor i. R. in Friedland (Böhmen)

K. u. K. Heer, Kriegsmarine und K. K. Landwehr etc.:

Die mit * bezeichneten Truppenkörper haben eine einmalige Abfindungssumme erlegt.

1902 K. u. K. 1. Korpskommando in Krakau

1883 „ „ „ 4. „ „ Budapest

1902 „ „ „ 5. „ „ Pozsony (Preßburg)

1902 „ „ „ 6. „ „ Kassa (Kaschau)

1902 „ „ „ 7. „ „ Temesvár

1895 „ „ „ 8. „ „ Prag

1902 „ „ „ 9. „ „ Josefstadt

1902 „ „ „ 10. „ „ Przemyśl

1883 „ „ „ 12. „ „ Hermannstadt

1895 „ „ „ 14. „ „ Innsbruck

1883 „ „ „ 15. „ „ Sarajevo

1883 Generalstabsabteilung des K. u. K. 2. Korpskommandos in Wien

1902 K. u. K. Militärkommando in Zara

1884 Landesbeschreibungsbureau des K. u. K. Generalstabes in Wien

1883 K. u. K. Technisches Militärkomitee in Wien

1885 „ „ „ Kriegsarchiv in Wien

1895 „ „ „ Geniedirektion in Cattaro

Eintrittsjahr:

1902 K. u. K. Geniedirektion in Krakau
1902 „ „ „ „ „ Przemyśl
1895 K. u. K. Infanterieregiment Nr. 1 in Troppau
1893 „ „ „ „ „ 2 „ Graz
1895 „ „ „ „ „ 3 „ Brünn
1883 „ „ „ „ „ 4 „ Mostar
1895 „ „ „ „ „ 5 „ Miskolcz*)
1869 „ „ „ „ „ 6 „ Wien
1869 „ „ „ „ „ 8 „ Wien
1885 „ „ „ „ „ 9 „ Przemyśl
1869 „ „ „ „ „ 10 „ Jaroslau
1902 „ „ „ „ „ 11 „ Prag
1859 „ „ „ „ „ 12 „ Časlau
1903 „ „ „ „ „ 15 „ Lemberg
1895 „ „ „ Warasdiner Inf.-Reg. „ 16 „ Belovár
1869 „ „ „ Infanterieregiment „ 19 „ Györ (Raab)
1869 „ „ „ „ „ 22 „ Spalato
1903 „ „ „ „ „ 23 „ Budapest
1869 „ „ „ „ „ 24 „ Stanislau
1869 „ „ „ „ „ 26 „ Györ (Raab)
1893 „ „ „ „ „ 27 „ Laibach
1895 „ „ „ „ „ 29 „ Temesvár
1883 „ „ „ „ „ 30 „ Lemberg
1883 „ „ „ „ „ 31 „ Plevlje
1869 „ „ „ „ „ 32 „ Budapest
1883 „ „ „ „ „ 33 „ Arád
1898 „ „ „ „ „ 36 „ Josefstadt
1883 „ „ „ „ „ 38 „ Sarajevo
1869 „ „ „ „ „ 40 „ Jaroslau
1902 „ „ „ „ „ 41 „ Czernowitz
1902 „ „ „ „ „ 42 „ Königgrätz
1902 „ „ „ „ „ 47 „ Görz
1903 „ „ „ „ „ 48 „ Sopron (Ödenburg)
1896 „ „ „ „ „ 53 „ Agram
1869 „ „ „ „ „ 54 „ Olmütz
1895 „ „ „ „ „ 55 „ Tarnopol
1883 „ „ „ „ „ 56 „ Krakau
1869 „ „ „ „ „ 57 „ Tarnów
1869 „ „ „ „ „ 58 „ Przemyśl
1895 „ „ „ „ „ 59 „ Linz
1895 „ „ „ „ „ 62 „ Wien
1869 „ „ „ „ „ 63 „ Plevlje
1869 „ „ „ „ „ 67 „ Eperies
1895 „ „ „ „ „ 70 „ Petervárad (Peterwardein)
1903 „ „ „ „ „ 71 „ Trencsén
1902 „ „ „ „ „ 72 „ Wien
1895 „ „ „ „ „ 73 „ Prag

Eintrittsjahr:							
1869	K. u. K.	Infanterieregiment	Nr.	74	in	Reichenberg
1869	„ „ „	„	„	75	„	Neuhaus
1895	„ „ „	„	„	76	„	Sopron (Ödenburg)
1895	„ „ „	„	„	77	„	Przemyśl
1869	„ „ „	„	„	78	„	Esseg
1895	„ „ „	„	„	79	„	Fiume
1883	„ „ „	„	„	81	„	Iglau
1895	„ „ „	„	„	84	„	Krems
1902	„ „ „	„	„	87	„	Pola
1890	„ „ „	„	„	89	„	Jaroslau
1885	„ „ „	„	„	90	„	Rzeszów
1902	„ „ „	„	„	92	„	Theresienstadt
1885	„ „ „	„	„	94	„	Theresienstadt
1885	„ „ „	„	„	95	„	Lemberg
1895	„ „ „	„	„	100	„	Krakau
1895	„ „ „	„	„	102	„	Trient
1903	„ „ „	bosn.-herceg. Infanterieregiment	Nr.	2	in	Graz
1895	„ „ „	„ „	„	3	„	Budapest
1902	„ „ „	1. Tiroler Kaiserjägerregiment			in	Innsbruck
1903	„ „ „	3. „	„		„	Wien
1899	„ „ „	Feldjägerbataillon	Nr.	5	in	Niepolomice
1895	„ „ „	„	„	6	„	Prag
1903	„ „ „	„	„	8	„	Tarvis
1895	„ „ „	„	„	11	„	Kőszeg (Güns)
1902	„ „ „	„	„	13	„	Bochnia
1902	„ „ „	„	„	17	„	Wiener-Neustadt
1899	„ „ „	„	„	19	„	Komárom (Komorn)
1903	„ „ „	„	„	20	„	Judenburg
1895	„ „ „	„	„	23	„	Kolozsvár (Klausenburg)
1903	„ „ „	„	„	28	„	Abrudbánya
1902	„ „ „	„	„	30	„	Brody
1902	„ „ „	„	„	31	„	Petrinja
1895	„ „ „	Eisenbahn- und Telegraphenregiment			in	Korneuburg
1895	„ „ „	Pionierbataillon	Nr.	2	in	Linz
1895	„ „ „	„	„	3	„	Prag
1895	„ „ „	„	„	4	„	Pettau
1903	„ „ „	„	„	6	„	Klosterneuburg
1903	„ „ „	„	„	7	„	Budapest
1902	„ „ „	„	„	11	„	Przemyśl
1895	„ „ „	„	„	12	„	Karlsburg
1895	„ „ „	„	„	15	„	Klosterneuburg
1869	„ „ „	Korpsartillerieregiment	Nr.	10	in	Przemyśl
1883	„ „ „	„	„	11	„	Lemberg
1895	„ „ „	„	„	13	„	Agram
1902	„ „ „	„	„	14	„	Wien
1895	„ „ „	Divisionsartillerieregim.	„	1	„	Krakau
1901	„ „ „	„	„	4	„	Wien

Eintrittjahr:							
1903	K. u. K.	Divisionsartillerieregim.	Nr.	5	in	Brünn
1903	„ „ „	„	„	7	„	Laibach
1902	„ „ „	„	„	13	„	Sopron (Ödenburg)
1895	„ „ „	„	„	14	„	Somorja (Schütt-Sommerein)
1903	„ „ „	„	„	22	„	Pilsen
1895	„ „ „	„	„	30	„	Przemyśl
1898	„ „ „	„	„	34	„	Kronstadt
1895	„ „ „	„	„	38	„	Esseg
1902	„ „ „	Festungsartillerieregim.	„	1	„	Wien
1902	„ „ „	„	„	3	„	Przemyśl
1895	„ „ „	„	„	4	„	Pola
1895	„ „ „	Festungsartilleriebatail.	„	1	„	Trient
1895	„ „ „	Gebirgsbatteriedivision	in	Trient		
1902	„ „ „	Dragonerregiment	Nr.	7	in	Brandeis a/E. (A. o. M.)
1895	„ „ „	„	„	8	„	Przemyśl
1902	„ „ „	„	„	9	„	Brzezany
1902	„ „ „	„	„	13	„	Klattau
1902	„ „ „	„	„	14	„	Stanislaw
1902	„ „ „	Ulanenregiment	„	6	„	Rzeszów
1895	„ „ „	„	„	7	„	Mostywielkie
1902	„ „ „	Husarenregiment	„	14	„	Niregyháza
1895	„ „ „	Trainregiment	„	2	„	Budapest
1902	„ „ „	Hydrographisches Amt	der	Marine	in	Pola
1895	Sr. Maj.	Torpedoschulschiff „Alpha“	in	Pola		
1895	„ „	Schiff „Radetzky“	in	Pola		
1895	K. u. K.	Kriegsschule	in	Wien		
1883	„ „ „	Theresianische Militärakademie	in	Wiener-Neustadt		
1883	„ „ „	Technische Militärakademie	in	Wien		
1895	„ „ „	Marineakademie	in	Fiume		
1892	„ „ „	Militäroberrealschule	in	Weißkirchen		
1895	„ „ „	„ -Unterrealschule	in	Kis-Marton (Eisenstadt)		
1895	„ „ „	„ „	„	Közseg (Güns)		
1883	„ „ „	„ „	„	St. Pölten		
1883	„ „ „	„ „	„	Fischau		
1899	„ „ „	Kavalleriekadettenschule	in	Mähr.-Weißkirchen		
1883	„ „ „	Infanteriekadettenschule	in	Budapest		
1889	„ „ „	„	„	Nagy-Szeben (Hermannstadt)		
1883	„ „ „	„	„	Innsbruck		
1899	„ „ „	„	„	Karolyváros (Karlstadt)		
1895	„ „ „	„	„	Königsfeld bei Brünn		
1895	„ „ „	„	„	Liebenau b. Graz		
1883	„ „ „	„	„	Lobzów		
1899	„ „ „	„	„	Marburg		
1895	„ „ „	„	„	Pozsony (Preßburg)		
1895	„ „ „	„	„	Prag		
1883	„ „ „	„	„	Temesvár		
1895	„ „ „	„	„	Triest		

Eintrittsjahr:

1895 K. u. K. Infanteriekadettenschule in Wien
1902 „ „ „ Artilleriekadettenschule „ Wien
1869 „ „ „ Pionierkadettenschule „ Hainburg
1895 Marinewissenschaftlicher Verein „ Pola
1895 Militärwissenschaftlicher und Kasinoverein in Agram
1895 „ „ „ „ Arad
1879 „ „ „ „ Budapest
1902 „ „ „ „ Czernowitz
1885 „ „ „ „ Esseg
1895 „ „ „ „ Nagyvarad (Großwardein
1902 „ „ „ „ Nagy-Szeben ([illegible])
1889 „ „ „ „ Jaroslau
1891 „ „ „ „ Josefstadt
1879 „ „ „ „ Komárom (Komorn)
1895 „ „ „ „ Krakau
1883 „ „ „ „ Laibach
1876 „ „ „ „ Lemberg
1898 „ „ „ „ Sopron (Ödenburg)
1883 „ „ „ „ Pilsen
1878 „ „ „ „ Prag
1880 „ „ „ „ Pozsony (Preßburg)
1869 „ „ „ „ Temesvár
1875 „ „ „ „ Wien
1887 „ „ „ „ Zara
1900 Garnisonsbibliothek in Krakau

1902 K. K. Landwehroberkommando in Wien
1898 „ „ Landwehr-Stabsoffizierskurs in Wien
1903 „ „ Landwehr-Subalternoffizierskurs in Wien
1885 „ „ Landwehrkadettenschule in Wien
1895 „ „ Landwehrinfanterieregiment Nr. 1 in Wien
1902 „ „ „ „ 3 „ Graz
1903 „ „ „ „ 4 „ Klagenfurt
1902 „ „ „ „ 10 „ Jungbunzlau
1902 „ „ „ „ 12 „ Czaslau
1903 „ „ „ „ 13 „ Olmütz
1895 „ „ „ „ 14 „ Brünn
1903 „ „ „ „ 15 „ Troppau
1902 „ „ „ „ 16 „ Krakau
1903 „ „ „ „ 17 „ Rzeszów
1903 „ „ „ „ 20 „ Stanislau
1902 „ „ „ „ 22 „ Czernowitz
1903 „ „ „ „ 24 „ Wien
1903 „ „ „ „ 25 „ Kremsier
1903 „ „ „ „ 27 „ Laibach

Eintrittsjahr:

1903 K. K. Landwehrinfanterieregiment Nr. 30 in Hohenmauth*)
1902 „ „ „ „ 35 „ Zloczow
1902 „ „ „ „ 36 „ Kolomea
1895 „ „ Tiroler Landesschützenregiment Nr. 1 in Innsbruck
1895 „ „ Landwehrulanenregiment Nr. 6 in Wels

1878 **Heger** Franz, K. u. K. Regierungsrat, Leiter der anthropologisch-ethnographischen Abteilung am K. K. Naturhistorischen Hofmuseum in Wien (III./2, Rasumoffskygasse 1)
1902 **Heger** Julius, Beamter in Wien (IV., Weyringergasse 2a)
1885 **Heick** Heinrich, Buchhändler in Wien (I., Kolowratring 4)
1889 **Heiderich,** Dr. Franz, Professor am „Francisco-Josefinum" in Mödling
1901 **Heidlmair** Heinrich, Dr., K. K. Ministerialrat im Ministerium für Kultus und Unterricht in Wien (IX./1, Wasagasse 4)
1894 **Heidrich** Karl, Kontrollor i. P. in Krotendorf, Post Jägerndorf (Österr.-Schlesien)
1874 **Hein,** Eduard von, Realitätenbesitzer in Wien (I., Karlsplatz 3)
1901 **Hein,** Eduard von jun., in Wien (I., Karlsplatz 3)
1899 **Heine-Geldern,** Max Freiherr von, K. K. Rittmeister in Wien (I., Kolowratring 7)
1895 **Heintschel** Franz, Prokuraführer der Firma „Vonwiller & Comp." in Wien (I., Wipplingerstraße 33)
1899 **Heintschel-Heinegg,** Oskar von, Großindustrieller und Domänenbesitzer in Wien (I., Gonzagagasse 17)
1894 **Heksch** Ludwig, Zahnarzt in Wien (I., Wollzeile 15)
1857 **Helfert,** Dr. Josef Alexander Freiherr von, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat, Mitglied des Herrenhauses etc. etc. in Wien (III., Reisnerstraße 19) (zugleich Ehrenmitglied)
1896 **Henke** Josef V., Hauptagent d. Österr. Lloyd in Beirut
1903 **Hentschel** Edmund, Oberingenieur in Wien (III./2, Erdbergerlände 2)
1900 **Herberth** Malvine, Hausbesitzerin in Wien (IV./1, Mayerhofgasse 8)
1899 **Herget,** Heinrich Ritter von, K. K. Statthaltereirat in Prag
1899 **Herget,** Wilhelmine von, K. K. Statthaltereiratsgemahlin in Trautenau
1897 **Herold,** Dr. Franz, K. K. Professor am Akademischen Gymnasium in Wien (XIII., Penzingerstraße 106)
1896 **Herring-Frankensdorf,** Ernst Baron, Direktor der Anglo-Österr. Bank in Wien (IV./2, Heugasse 36)
1899 **Herrle,** Dr. Moritz, Distriktsarzt in Ober-Plan
1904 **Hersch** Rosa, Advokatensgattin in Wien (IX., Hörlgasse 5)
1904 **Hersch** Wilhelm, emer. Advokat in Wien (IX., Hörlgasse 5)
1877 **Hertan** Richard in Brünn
1903 **Hertz** Friedrich, Schriftsteller in Wien (XIX., Chimanistraße 15)
1895 **Herz** Heinrich, K. K. Baurat in Wien (XIV./2, Sechshausergürtel 9)
1885 **Herz** Julius, **Ritter von Hertenried,** Ingenieur, technischer Beirat der Österr. Kreditanstalt für Handel und Gewerbe in Wien (I., Stadiongasse 4)

Eintrittsjahr:

1899 **Heß** Adolf Fr., Direktor der fachlichen Fortbildungsschule des Gremiums der Hoteliers in Wien (I., Kurrentgasse 5)

1898 **Hévin de Navarre,** Christian Ritter, K. u. K. Generalmajor d. R. in Wien (III./1, Ungargasse 63)

1900 **Heymann** Leopoldine in Temesvár (Bardosgasse)

1895 **Heymann** Josef, Med. Univ. Dr. in Kairo

1885 **Hillenbrand,** Alexander von, K. K. Regierungsrat i. P. und Greffier des Ordens der eisernen Krone in Wien (I., Nibelungengasse 11)

1902 **Hinterlechner,** Dr. Karl, Assistent an der geol. Reichsanstalt in Wien (III., Rasumoffskygasse 23)

1888 **Hirschfeld** A. in Triest

1890 **Hirschmann** Wilhelm in Reichenberg (Böhmen)

1903 **Hlawin** Josef, Bureauchef der Red Star Line in Wien (IV./2, Wiedner-gürtel 18)

1901 **Hnatek** Theodor, Dr., Hofrat am K. K. Obersten Gerichts- und Kassations-hofe in Wien (VIII., Tigergasse 11)

1903 **Hochschule,** K. K. Technische, in Graz

1884 **Hochstetter,** Georgiana von, K. u. K. Hofratswitwe in Wien (XVIII., Karl Ludwigstraße 54)

1894 **Hoditz und Wolframitz,** Ludwig Graf von, K. u. K. Kämmerer und Rittmeister in Hainfeld Nr. 172 (N.-Ö.)

1898 **Hödlmoser** Karl, K. u. K. Regierungsrat etc. in Wien (VIII., Lange-gasse 60)

1886 **Höhnel,** Ludwig Ritter von, K. u. K. Fregattenkapitän in Pola (zugleich Ehrenmitglied)

1881 **Hölder,** Alfred Ritter von, K. K. Kommerzialrat, K. u. K. Hof- und Universitätsbuchhändler in Wien (I., Rotenturmstraße 15)

1886 **Hofbauer** Adolf, Stadtbaumeister in Wien (I., Lichtenfelsgasse 5)

1885 **Hofmann** Edmund in Wien (VIII./1, Lederergasse 5)

1903 **Hofmann** Marie, Regierungsratsgattin in Wien (III./2, Seidlgasse 8)

1900 **Hofrichter** Zdenko, K. u. K. Oberleutnant im Militärgeographischen Institute in Wien (IX./2, Lazaretgasse 18)

1887 **Hofstätter** Ludwig, Direktor der Handels-Actien-Gesellschaft für Waren-verkehr in Wien (I., Tuchlauben 7)

1904 **Hofstätter** Robert, Stud. med. in Wien (I., Tuchlauben 7)

1901 **Hofstättner Edler von Hochsteden-Hohenhof** Viktor, K. u. K. Hof- und Ministerialrat im Ministerium des Kaiserl. und Königl. Hauses und des Äußern in Wien (IV./1, Resselgasse 5)

1899 **Hogue Alvesto** S., Vize- und Deputy-Generalkonsul der Vereinigten Staaten in Wien (I., Stock im Eisenplatz 3 u. 4)

1902 **Hohenwart zu Gerlachstein,** Gilbert Graf, K. u. K. a. o. Gesandter und Bevollmächtigter Minister in Mexiko

1885 **Holdorff** Anna in Wien (I., Johannesgasse 12)

1885 **Hornbostel,** Dr. Erich von, Hof- und Gerichtsadvokat in Wien (I., Nibelungengasse 1)

1894 **Horsetzky,** Dr. Alfred von, K. K. Landesgerichtsrat in Wien (XVIII., Martinstraße 4)

Eintrittsjahr:

1873 **Horst,** Julius Freiherr von, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat, K. u. K. Generalmajor, Minister a. D. in Graz

1904 **Horváth** Ludwig, Med. Dr., Zahnarzt in Wien (I., Rotenturmstraße 14)

1885 **Hoyos-Sprinzen-Stein,** Ernst Graf von, K. u. K. Kämmerer in Wien (IV./1, Gußhausstraße 8) (zugleich korrespondierendes Mitglied)

1888 **Hoyos,** Georg Graf, Freiherr zu Stüchsenstein, K. u. K. Linienschiffs-Leutnant a. D. in Fiume.

1902 **Hoyos,** Ladislaus Graf, in Wien (III., Kölblgasse 1)

1900 **Hože,** Dr. Gustav, Hof- und Gerichtsadvokat in Wien (I., Fleischmarkt 17)

1894 **Hraba** Felix, Gemeinde- und Stadtrat der K. K. Reichshaupt- und Residenzstadt Wien (XIII./6, Auhofstraße 55)

1899 **Hrabak** Josef, K. K. Oberbergrat in Přibram

1899 **Hruš** Robert, Domänendirektor in Ledec

1899 **Hubik** Sebastian, Pfarrer in St. Martin

1885 **Hueber,** Dr. Richard, Hof- und Gerichtsadvokat in Wien (Hernals, Bergsteiggasse 12)

1900 **Hübner,** Alexander Graf, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat, Feldmarschall-leutnant in Preßburg (Lorenzertorgasse 8)

1899 **Hula** Jakob, K. K. Statthaltereirat in Tabor (Böhmen)

1895 **Iglatowski** Josef, Oberinspektor der K. K. Österr. Staatsbahnen in Wien (VI./1, Kopernikusgasse 11)

1892 **Inama-Sternegg,** Dr. Karl Theodor von, K. u. K. Geheimer Rat, K. K. Sektionschef, Präsident der K. K. Statistischen Zentralkommission etc. in Wien (I., Freiung 6)

1894 **Inkey,** Ladislas de, in Bogat (Ungarn)

1891 **Ippen** Theodor, K. u. K. Österr.-Ung. Generalkonsul in Skutari

1896 **Isenberg** Emil, Agent des Österr. Lloyd und Belgischer Konsul in Cette

1898 **Jaeger** Berta, Private in Wien (I., Börsegasse 18)

1903 **Jaeger** Jacques, Schriftsteller in Wien (IV., Karlsgasse 9)

1889 **Jagić,** Dr. Vatroslav, K. K. Hofrat und Universitätsprofessor etc. in Wien (VIII., Kochgasse 15)

1895 **Jahn** L., Revident der K. K. Österr. Staatsbahnen in Wien (XV., Kranzgasse 22)

1899 **Jahn,** Dr. Jaroslav, Professor an der K. K. Techn. Hochschule in Brünn

1899 **Janda,** Dr. Josef, K. K. Notar in Leitomischl

1899 **Janowitzer** Bernhard, Generalkonsul der Dominikanischen Republik in Wien (VII., Seidengasse 18)

1897 **Jarsch,** Theodor Ritter von, Kais. Rat, Generalagent des Österr. Lloyd in Wien (I., Freisingergasse 6)

1877 **Jarz,** Dr. Konrad, K. K. Landesschulinspektor i. R. in Spielfeld

1899 **Jedina,** Leopold Ritter von, K. u. K. Konteradmiral in Pola, in Wien (I., Schwarzenbergplatz 4)

1899 **Jehniczka** Josef, Zuckerraffineriedisponent in Doudleb (Böhmen)

1896 **Jelinek** Adelheid, Privatiersgattin in Wien (I., Rathausstraße 2)

1891 **Jelinek** Jakob, Privatier in Wien (I., Rathausstraße 2)

Eintrittsjahr:

1880 **Jenik,** Viktor Ritter von, K. u. K. Linienschiffskapitän in Pola

1903 **Jesse,** Johanna von, in Wien (III., Lagergasse 6)

1874 **Jettel, Edler von Ettenach,** Dr. Emil, K. u. K. Hof- und Ministerialrat im Ministerium des Kais. und Königl. Hauses und des Äußern in Wien (I., Ballplatz)

1897 **Jettmar,** Heinrich Ritter von, K. K. Gymnasialprofessor in Wien (VIII./1, Lederergasse 2)

1897 **Jirasek** Artur, K. K. Bezirkshauptmann in Troppau

1888 **Jirecek,** Dr. Josef Konstantin, K. K. o. ö. Universitätsprofessor in Wien (VIII., Feldgasse 3)

1885 **Jirsik** Hans, Fabriksdirektor in Wien (III., Linke Bahngasse 3)

1903 **Jonak Edler von Freyenwald** Gustav, k. u. k. Feldmarschalleutnant und Landwehrkavallerieinspektor in Wien (IV., Kleinschmiedgasse 3)

1893 **Jordan,** Dr. Paul, in Tetschen an der Elbe (Böhmen)

1885 **Joscht** Karl, Kaufmann und K. u. K. Oberleutnant in Evidenz des K. K. Landwehrinfanterieregiments Nr. 14 in Joslowitz (Mähren)

1879 **Jüttner,** Dr. Josef, K. K. Gymnasialprofessor in Wiener-Neustadt (Bräunlichstraße 19)

1896 **Junker,** Dr. Karl, Schriftsteller in Wien (III./1, Hauptstraße 6)

1899 **Kaller,** Therese Edle von, K. u. K. Generalsgemahlin in Przemyśl

1891 **Kalmár,** Alexander Ritter von, K. u. K. Vizeadmiral i. P. in Wien (XIII., Lainzerstraße 72)

1885 **Kálnoky de Körösspatak,** Hugo Graf, K. u. K. Generalmajor d. R. etc. in Lettowitz (Mähren)

1896 **Kaluschke** Moritz, K. u. K. Oberst i. P. in Wien (I., Bauernmarkt 18)

1885 **Kambersky** Otto, Leiter der Landwirtschaftlichen Schule in Troppau

1894 **Kamler,** Heinrich Ritter von, K. K. Hofrat und Post- und Telegraphen-Direktor für Niederösterreich in Wien (III., Ungargasse 3)

1878 **Karabaczek** Gustav, Oberinspektor der K. K. priv. Südbahn a. D. in Baden (Elisabethstraße 36)

1899 **Karela** Wenzel, Fabriksdirektor in Roušowic

1896 **Karell,** Dr. Ludwig, Schriftsteller in Wien (IV./1, Schleifmühlgasse 13)

1893 **Karschulin,** Dr. Georg, Professor an der Handelsakademie in Wien (IX., Kinderspitalgasse 4)

1900 **Katzer,** Dr. Friedrich, Chefgeologe in Sarajevo

1900 **Kaufmann** Josef, Privat in Wien (IV./1, Rubensgasse 5)

1885 **Kaulbars,** Baron Nikolai, Kais. Russ. Generalleutnant u. s. w. in Petersburg (Znamenskaja 26 [zugleich Ehrenmitglied])

1894 **Keczér de Lipócz** Irma in Wien (I., Schellinggasse 1)

1900 **Keißler** Adolf, K. K. Regierungsrat im Eisenbahnministerium in Wien (IV., Schaumburgergasse 1)

1858 **Kéler** Sigmund von, K. u. K. Feldmarschalleutnant i. P. in Wien (IV., Karlsgasse 7)

1895 **Kerezek,** Christian Ritter von, K. u. K. Feldzeugmeister d. R. in Wien (VII., Breitegasse 12)

Eintrittsjahr:

1898 **Kerner von Marilaun,** Dr. Fritz, Adjunkt der K.K. Geologischen Reichsanstalt in Wien (III., Ungargasse 6)

1890 **Kestranek** Paul, K. u. K. Oberstleutnant des Infanterieregiments Nr. 6 in Wien

1901 **Khittel von Bialopior** Wladimir, K. u. K. Vizeadmiral in Wien (I. Friedrichstraße 4)

1897 **Kinsky,** Philipp Graf, Gutsbesitzer in Löschna (Mähren)

1899 **Kinskysche,** Fürstlich, Domänen- und Fabriksdirektion in Zlonic

1885 **Klang,** Dr. James, Direktor der „Azienda", Österr.-Franz. Lebens- und Rentenversicherungs-Gesellschaft in Wien (XIX., Blaasstraße 6)

1896 **Klappholz** Heinrich, Abteilungsvorstand der Union-Bank in Wien (I., Eßlinggasse 4)

1883 **Klaubert** J. C. & Söhne in Wien (I., Gonzagagasse 22)

1903 **Klaudy,** Dr. Adolf, K. K. Ministerialkonzipist im Finanzministerium in Wien (XIII./2, Einwanggasse 21)

1894 **Kleemann,** Dr. August Ritter von, K. K. Sektionschef im Ministerium für Kultus und Unterricht i. P. in Wien (IV., Hauptstraße 40)

1898 **Klein** Alfred, Kaufmann in Lugos (Süd-Ungarn)

1898 **Klein** Artur, Großhandlungsprokurist in Wien (IX., Hörlgasse 7)

1885 **Klein** Friedrich, **Freiherr von Wisenberg** in Wien (II., Praterstraße 42)

1885 **Klein** Wilhelm, **Freiherr von Wisenberg** in Wien (II., Praterstraße 42)

1899 **Klein** Simon & Söhne, Fabriksbesitzer in Smiřitz

1898 **Kleinmayr,** Dr. Ferdinand Edler von, in Klagenfurt

1885 **Kleinrath** Karl, K. K. Ministerialrat i. P. in Wien (III./3, Reisnerstraße 34)

1883 **Klinger** Heinrich, Kais. Rat etc. in Wien (I., Rudolfsplatz 13)

1885 **Klobus,** Adolf von, K. u. K. Major i. P. in Mikussowicz (Galizien)

1900 **Klodic Ritter von Sabladoski** Max, K. K. Bauadjunkt in Wocheiner-Feistritz

1900 **Klöß** Karl, Dr. Phil. in Wien (III., Beatrixgasse 19 a)

1897 **Kloger** A. B., Anton Dreherscher Güterdirektor und Zentralausschußrat der K. K. Landwirtschaftsgesellschaft in Klein-Schwechat bei Wien

1899 **Klouček** Wenzel, K. K. Landesschulinspektor in Prag

1895 **Klumak** Géza, Uhren- und Chronometerfabrikant in Wien (I., Rotenturmstraße 15)

1903 **Kmoch** Herma, Hofratswitwe in Graz (Elisabethstraße 16)

1895 **Knaben-Volks- und Bürgerschule,** Direktion der, in Freudenthal

1895 **Knoll** Josefine, K. u. K. Hofbeamtenswitwe in Wien (III., Rennweg 22)

1895 **Knoll,** Dr. Rudolf, Besitzer eines chemischen Laboratoriums in Wien (III., Rennweg 22)

1888 **Kob** Georg, Kaufmann in Prag

1877 **Kobek,** Dr. Friedrich, Landes- und Gerichtsadvokat in Graz

1886 **Koch,** Dr. Gustav, Kais. Rat, Professor an der K. K. Hochschule für Bodenkultur in Wien (I., Elisabethstraße 7)

1903 **Koch** Hans, K. K. Ingenieur der nied.-öst. Statthalterei in Wien (VIII./1, Langegasse 44)

1895 **Kochanowski** Anton, **Ritter von Stawczan,** Landtagsabgeordneter und Bürgermeister der Landeshauptstadt Czernowitz

Eintrittsjahr:

1902 **Köchert** Theodor, K. u. K. Hof- und Kammerjuwelier in Wien (I., Neuer Markt 15)
1890 **König**, P. Leo, S. J. im Kollegium in Kalksburg
1899 **König** Friedrich, Ingenieur in Wien (IV., Floragasse 4)
1898 **Königsbrunn**, Roderich Freiherr von, K. u. K. Oberst i. R. in Wien (IV./1, Margaretenstraße 1)
1899 **Koffler** Adolf, Prokurist der Kreditanstalt in Wien (IX., Frankgasse 1)
1899 **Kohlengewerkschaft Viktoria-Tiefbau** in Brüx
1897 **Kohaut** Franz, Offizial im K. u. K. Militärgeographischen Institute in Wien (VIII./2, Josefstädterstraße 73)
1901 **Kohn** Emerich, stud. phil. in Wien (II./1, Novaragasse 16)
1896 **Kolossa** Franz, K. u. K. Konsul in Konstantinopel
1900 **Kolowrat**, Wilhelm Graf in Wien (III./2, Hansalgasse 4)
1895 **Komers** Kajetan, Magistratsrat in Wien (VI./1, Damböckgasse 4)
1901 **Komers**, Hugo Freiherr von, K. u. K. Feldmarschalleutnant i. P. in Hietzing (Titelgasse 5)
1895 **Kometer**, Hans Freiherr von, Gutsbesitzer in Wien (III./3, Salesianergasse 2)
1885 **Kommenda**, P. Ignaz, Pfarrer in Kirchbüchl-Rottengrub, Post Ursendorf (N.-Ö.)
1885 **Korab von Mühlström**, Dr. Kamillo Ritter von, Hof- und Gerichtsadvokat in Wien (I., Zelinkagasse 10)
1857 **Kornhuber**, Dr. Andreas, K. K. Hofrat, emerit. o. ö. Professor der K. K. Wiener Technischen Hochschule in Pozsony (Preßburg) (Donauquai 18)
1894 **Körperth** Franz, K. u. K. Generalauditor i. R. in Wien (IX., Dietrichsteingasse 8)
1896 **Kosak** August Romeo, Med. Dr. in Wien (VI., Getreidemarkt 11)
1885 **Kosak** Josef, Beamter der K. K. priv. Österr. Kreditanstalt in Wien (I., Am Hof 6)
1902 **Kose** Alexander, K. u. K. Artillerieoberleutnant in Budweis (Pragerstraße 5)
1897 **Kosler** Franz, akadem. Maler in Wien (I., Salvatorgasse 6)
1900 **Koßmat**, Dr. Franz, Sektionsgeologe in der K. K. Geologischen Reichsanstalt in Wien (III., Rasumoffskygasse 23)
1898 **Kothay**, Rudolf von, Realitätenbesitzer in Wien (I., Volksgartenstraße 5)
1901 **Koudriavtzew**, A. von, Kammerherr Seiner Majestät des Kaisers von Rußland, Wirkl. Staatsrat und Russischer Generalkonsul in Wien (III., Reisnerstraße 45)
1885 **Kowalsky**, Stanislaus Ritter von, K. u. K. Generalmajor in Bircza
1903 **Kozubowski**, Dr. Stephan Ritter von, Referent der K. K. priv. Allgem. Bodenkreditanstalt in Wien (I., Bartensteingasse 16)
1894 **Kramer** Eduard, Oberinspektor der K. K. Generalinspektion der Österr. Eisenbahnen in Wien (II./3, Untere Augartenstraße 31)
1885 **Kramerius** Jaroslav, K. K. Professor i. P. in Graz
1903 **Kratochwill** Alfons, Hörer der Technik in Wien (I., Nibelungengasse 3)

Eintrittsjahr:

1899 **Krauseneck** Heinrich C., Direktionsbeamter des Österreichischen Lloyd in Triest

1885 **Kreipner** Friedrich, K. u. K. Oberstleutnant in Wien (VI., Stumpergasse 32)

1903 **Kreitner,** Julie von, Generalkonsulswitwe in Wien (VIII./2, Josefstädterstraße 37)

1903 **Kreß** Laurenz, Pfarrer in Oberlaa

1885 **Kretzschmar** P. in Wien (VI./1, Amerlingstraße 15)

1890 **Kreuth** Wilhelm, K. u. K. Rittmeister d. R. in Wien (XIII./4, Ober-Baumgarten, Pierrongasse 10, „Villa Kreuth" [zugleich korrespondierendes Mitglied])

1886 **Křifka** Otto, K. u. K. Offizial im Militärgeographischen Institut in Wien (VIII., Lerchengasse 25)

1899 **Křikawa** Franz Josef, K. K. Statthaltereirat in Budweis

1885 **Křisch** Andreas, K. u. K. Hauptmann i. P. in Neuhaus bei Budweis (Böhmen)

1897 **Křitek** Karl, K. u. K. Oberst im Generalstabskorps in Wien (I., Weihburggasse 8)

1885 **Kronenfels,** Artur Ritter von, K. K. Ministerialsekretär im Handelsministerium in Wien (I., Handelsministerium)

1904 **Kropf** Max, Architekt in Wien (VIII., Skodagasse 11)

1904 **Kropf** Berta, Architektensgemahlin in Wien (VIII., Skodagasse 11)

1866 **Kropp,** Wilhelm Ritter von, K. u. K. Fregattenkapitän d. R. in Graz

1897 **Kuberth** Robert, K. u. K. Oberstleutnant d. R. in Wien (IX./2, Pichlergasse 1)

1896 **Kubitschek,** Dr. Josef Wilhelm, K. K. a. o. Universitätsprofessor in Wien (IX./2, Pichlergasse 1)

1874 **Kübeck zu Kübau,** Max Freiherr von, K. u. K. Legationsrat a. D., Mitglied des Abgeordnetenhauses des Österr. Reichsrates etc. in Wien (IV., Wienstraße 27)

1894 **Kuhn,** Otto Freiherr von, K. u. K. Legationsrat I. Kat. der Österr.-Ung. Botschaft in Rom

1897 **Kunz** Karl, Kaufmann und Gesellschafter der Firma Brüder Kunz in Wien (XIX./1, Pokornygasse 7)

1904 **Kupka** Franz, Architekt in Wien (III., Strohgasse 43)

1885 **Kury,** Dr. Julius, K. u. K. Oberstabsarzt in Prag (Königl. Weinberge, Taborgasse 70)

1903 **Kurzweil** Karl, Privatier in Wien (IV./1, Schwindgasse 19)

1883 **Kutschera,** Hugo Freiherr von, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat und Zivil-adlatus bei der Landesregierung für Bosnien und Hercegovina in Sarajevo

1880 **Kutschera** Max, K. u. K. Österr.-Ung. Konsul in Yokohama

1899 **Kuttig,** Albin Edler von, K. u. K. Geheimer Rath und Feldmarschall-Lieutenant a. D. in Wien (I., Marc Aurelstraße 5)

1900 **Kuttig** Zdenko Edler von, Kais. Rat, Betriebsdirektor der Nordbahn in Wien (II., Zirkusgasse 47)

Eintrittsjahr:

1900 **Lakenbacher,** Hans von, K. K. Finanzrat etc. in Wien (III./1, Beatrixgasse 3 a)

1896 **Landwehr von Pragenau,** Dr. Moriz, in Wien (II., Schiffamtsgasse 7)

1865 **Landwirtschaftliche Akademie,** Königl. Böhm., in Tetschen-Liebwerd

1886 **Landwirtschaftliche Landesmittelschule** in Neutitschein

1894 **Landwirtschaftliche Landesmittelschule,** Direction der, in Prerau

1885 **Lang** Eduard in Wien (III./2, Hauptstraße 21)

1903 **Langiewicz** Julie, Rittmeistersgemahlin in Wien (I., Weihburggasse 8)

1894 **Latour-Baillet,** Graf Vinzenz, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat und Kämmerer, K. K. Minister a. D. in Wien (II., Untere Augartenstraße 31)

1898 **Latzko,** Dr. Wilhelm, prakt. Arzt in Wien (VI./1, Mariahilferstraße 1 c)

1900 **Lay** Franz Theodor, Sekretär des Philipp Ritter von Schoeller in Wien (I., Wildbretmarkt 10)

1894 **Leder** Hans, Forschungsreisender in Troppau (Katharein Nr. 408)

1898 **Lehnert,** Franziska Edle von, K. u. K. Konteradmiralswitwe in Wien (III./1, Ungargasse 26)

1903 **Lehrer- und Lehrerinnenbildungsanstalt,** K. K., in Graz

1899 **Lehrerbibliothek** in Melnik

1903 **Lehrerbildungsanstalt,** K. K. Direktion der, in Leitmeritz

1903 **Lehrerbildungsanstalt,** K. K. Direktion der, in Teschen

1903 **Lehrerpädagogium** in Wien (I., Schellinggasse 11)

1899 **Lehrerverein,** Deutscher, für den Bezirk Brüx

1899 **Lehrkörper** der Volksschule in Drum

1871 **Lehrl** Franz, K. u. K. Oberst im Militärgeographischen Institute in Wien (VIII., Buchfeldgasse 17)

1885 **Lehrner** Alfred, Kaufmann in Wien (IV., Margaretenstraße 11)

1870 **Le Monnier,** Dr. Franz Ritter von, K. K. Hofrat, Zentraldirektor der Schulbücherverläge in Wien (I., Stephansplatz 5 [zugleich korrespondierendes Mitglied])

1901 **Lenz,** Arthur von, K. u. K. Dragonerleutnant a. D. in Wien (I., Karlsplatz 1)

1872 **Lenz,** Dr. Oskar, K. K. o. ö. Universitätsprofessor in Prag (Weinberge, Unt. Blanikgasse 6 [zugleich Ehrenmitglied])

1903 **Léon,** Therese von, in Wien (I., Schottenring 17)

1901 **Levačič** Johann, K. u. K. Hauptmann in Wien (I., Universitätsstraße 7)

1896 **Levy** Viktor, Beamter der K. K. priv. Österr. Bodencreditanstalt in Wien (I., Babenbergerstraße 9)

1903 **Lichtenfels,** Lidwina Freiin von, Primararztenswitwe (III., Reisnerstraße 40)

1870 **Lieben,** Leopold von, Großhändler in Wien (I., Oppolzergasse 4)

1885 **Liebig,** Otto Baron, in Wien (I., Graben)

1894 **Lilienau,** Rudolf Freiherr von, K. K. Sektionschef, Vorstand der K. K. Generalinspektion der Öst. Eisenbahnen a. D. in Wien (I., Opernring 8)

1900 **Linhardt,** Dr. Hugo, K. K. Oberfinanzrat bei der Landesregierung in Sarajevo

1887 **Lippmann,** Dr. Eduard, K. K. Universitätsprofessor in Wien (VI., Karlsgasse 9)

Eintrittsjahr:

1903 **Liška** Raimun[illegible]
Pilsen
1885 **List** Karl [illegible]
1899 **Löbmann**, [illegible]
1885 **Loeffelholz**, Ka[illegible]
1897 **Löw** Emil [illegible]
1898 **Löwenthal**, [illegible]
burggasse [illegible]
1880 **Löwl**, Dr. Ferdinan[illegible]
1858 **Lorenz von Liburna**[illegible]
in Wien [illegible]
1899 **Lourié** Leopo[illegible]
1885 **Lovetto** Ka[illegible]
Dante 2
1899 **Łoziński**, [illegible]
1885 **Luber** Kar[illegible]
1903 **Lubomirska**, [illegible]
1897 **Ludwig** Jose[illegible]
1903 **Luttenberger**[illegible]
1903 **Lupša** Ferdinan[illegible]
1873 **Lux** Anto[illegible]
korrespon[illegible]

1902 **Mach** Jo[illegible]
1901 **Machek** Em[illegible]
(Ill.[illegible]
1898 **Machold**, [illegible]
tute [illegible]
1899 **Mädchen**[illegible]
1899 **Mager** V[illegible]
in Pu[illegible]
1900 **Malfatti**, [illegible]
Wien [illegible]
1885 **Mallmann**[illegible])
gom[illegible]
1895 **Mandelmann**[illegible]
1885 **Mand**[illegible]
1897 **Manner**[illegible]
1895 **Marek** Jo[illegible]
baum[illegible]
1899 **Markgraf**[illegible] Klag-
1899 **Markgra**[illegible]
1898 **Marm**[illegible] idiger
1888 **Maroic**[illegible]
1903 **Marter**[illegible]:)
1898 **Martine**

Eintrittsjahr:

1897 **Martinek** Eduard, Fabrikant in Bärn (Mähren)
1899 **Marx** Anton Maria, Direktor des K. K. Deutschen Staatsgymnasiums in Prag
1885 **Marx** Eugen, K. K. Kommerzialrat und Besitzer der Buchhandlungsfirma A. Hartleben in Wien (IV./1, Frankenberggasse 7)
1900 **Matasek** Franz in Kairo
1885 **Matzinger** Theodor, Doktor der gesamten Heilkunde in Aschach a. D. (O.-Ö.)
1886 **Maubach** Otto, Forstdirektor in Wien (XIX./1, Billrothstraße 30)
1902 **Maurer-Sieß** Josefine in Wien (I., Friedrichstraße 6)
1902 **Maurer** Friederike in Wien (I., Friedrichstraße 6)
1900 **Mautner** Stephan, K. u. K. Leutnant i. d. R. in Wien (I., Schottenring 15)
1899 **Mayer** Anton, K. K. Oberingenieur in Trautenau
1897 **Mayer von Alsó-Rußbach** Auguste in Wien (I., Hegelgasse 4)
1885 **Mayer**, Gebrüder, in Wien (I., Annagasse 8)
1901 **Mayer** Josef, K. u. K. Hof- und Kammerjuwelier in Wien (I., Stock im Eisenplatz 7)
1894 **Mayer** Josef Philipp, K. K. Hofrat i. P. in Wien (VIII./1, Tulpengasse 5)
1891 **Mayer** Josef Wilhelm, Kommerzialrat, K. K. Professor an der Staatsgewerbeschule in Wien (I., Schellinggasse 13)
1883 **Mayer** Ludwig, Buchhändler in Wien (I., Singerstraße 7)
1885 **Mayer** Theodor in Ramplach (N.-Ö.)
1885 **Mayerhofer** Hans, K. K. Postoberoffizial in Wien (I., Mölkerbastei 12)
1876 **Mayr**, Dr. Gustav, Kais. Rat und Professor in Wien (III., Hauptstraße 75)
1894 **Mayr** Rudolf, Revisor der Österr.-Ung. Bank in Rovereto
1903 **Mayrgündter** Marie, Börsenratsgemahlin in Wien (III., Hoernesgasse 2)
1883 **Medinger** J. & Söhne in Wien (IV., Gußhausgasse)
1885 **Meinl** J. Wilhelm in Wien (XIX., Hohe Warte 23)
1895 **Melzer** Franz, Lehrer in Wien (VII., Siebensterngasse 30)
1895 **Merkel** Ludwig, K. u. K. Feldmarschalleutnant in Wien
1885 **Merkl**, Rudolf Freiherr von, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat und K. u. K. Feldzeugmeister d. R. in Wien (IV., Schwindgasse 14)
1878 **Messey de Bielle**, Graf Karl, K. K. Hofrat im Ministerium für Landesverteidigung in Wien
1896 **Metelka**, Dr. Heinrich, Professor an der K. K. I. Böhm. Oberrealschule in Prag (Königl. Weinberge 146)
1900 **Metternich-Winneburg**, Dr. Klemens, Erbprinz von, in Wien (III., Rennweg 27)
1885 **Michel** Emanuel, K. K. Bezirksrichter in Laun
1883 **Miethke** H. O., Verlagskunsthändler in Wien (I., Dorotheergasse 11)
1897 **Milchspeiser und Katscher**, Malzfabrikanten in Brünn
1881 **Miller** Heinrich, Rentier in Wien (VIII., Wickenburggasse 11)
1857 **Miller von und zu Aichholz** Vinzenz, Großhändler in Wien (III., Heumarkt 11)
1897 **Mineralöl-Raffinerie**, Direktion der, in Oderberg (Österr.-Schlesien)

Eintrittsjahr:

1898 **Mirilović** Konstantin, K. u. K. Major und Leiter der Gerippzeichnungsabteilung im Militärgeographischen Institute in Wien (XVIII./2, Wallriesstraße 5 und 7)
1901 **Mittelbach** Žiga, Apotheker in Agram
1903 **Mittelmann** Hermann, Gremialrat, Sekretär der Sektion Bukowina des Österr. Touristenklub in Czernowitz
1903 **Mohr** Franz, K. u. K. Kassier Sr. Maj. Privat- und Familienfondskasse in Wien (I., Hofburg)
1870 **Mojsisovics Edler von Mojsvar**, Dr. Edmund, K. K. Hofrat und Vizedirektor der K. K. Geologischen Reichsanstalt i. P. in Wien (III., Strohgasse 26)
1885 **Monti**, Dr. Alois, K. K. Universitätsprofessor in Wien (I., Rosengasse 8)
1897 **Morawetz-Dierkes**, Leopoldine von, Schriftstellerin in Wien (IV./1, Klagbaumgasse 12)
1894 **Morie** Emil K., Hofsekretär des K. u. K. Gemeinsamen Obersten Rechnungshofes in Wien (I., Burgring 1)
1900 **Motesitzky**, Dr. Edmund von, Chemiker in Wien (I., Brahmsplatz 7)
1901 **Mottl** Ottokar, Offizial des K. u. K. Generalkonsulates in Chicago
1885 **Mraček**, Dr. Franz, K. K. Primararzt und Universitätsprofessor in Wien (I., Freiung 7)
1899 **Müller von Mayensee** Franz, K. u. K. Konteradmiral in Wien (I., Walfischgasse 10)
1899 **Müller** Marie, Porträtmalerin in Wien (IV., Paniglgasse 19 a)
1887 **Müller** Wilhelm, K. u. K. Hofbuchhändler in Wien (I., Graben 31)
1901 **Mühlinghaus** Fr. C. in Singapore
1899 **Muhr** Josef, Dr., K. K. Landesschulinspektor in Prag
1876 **Münch-Bellinghausen**, Felix Freiherr von, K. K. Statthaltereirat a. D. in Wien (I., Graben 29)
1895 **Mustatza**, Nikolaus Freiherr von, Großgrundbesitzer, Landtagsabgeordneter und Gemeinderat der Landeshauptstadt Czernowitz

1896 **Nadenius**, Dr. Johann, K. K. Regierungsrat i. P., Ehrenbürger von Döbling, Korrespondent der K. K. Geologischen Reichsanstalt etc. in Wien (IV./2, Weyringergasse 15)
1896 **Nadenius**, Dr. Rudolf, Kinderarzt in Wien (IV./2, Weyringergasse 15)
1899 **Nagel** Siegmund, Reisebureaubesitzer in Wien (I., Operngasse)
1886 **Nagy** Franz, Zuckerfabriksbuchhalter in Drahanowitz (Mähren)
1892 **Nároszny** Stephan, Beamter in Wien (I., Börsegasse 7)
1897 **Nautische Schule**, Königl., Direktion der, in Buccari (Kroatien)
1885 **Nautische Schule**, K. K., in Lussin
1902 **Nebehay** Karl, Bankbeamter in Wien (I., Schottengasse 1)
1903 **Negrelli von Moldelbe**, Oskar Ritter, Generalmajor in Wien (IV., Klagbaumgasse 12)
1886 **Nejedly von Vysoka**, Dr. Julius Ritter, Landesadvokat und Verteidiger in Strafsachen in Prag (Pořič Nr. 14)
1885 **Neumann** Leopoldine, Private in Wien (VII., Mariahilferstraße 34)
1899 **Nevařil** Josef, K. K. Notar in Unter-Kralowitz

Eintrittsjahr:

1894 **Nischer von Falkenhof,** Karl Ritter, Oberinspektor der K. K. General-Inspektion der Österr. Eisenbahnen in Wien (VIII., Tulpengasse 2)
1901 **Nissl Franz,** Städt. Veterinärarzt in Baden (Gutenbrunnerstraße 10)
1902 **Nopcsa Franz Baron jun.,** in Wien (I., Gluckgasse 3)
1895 **Nordböhmischer Exkursionsklub** in Böhm.-Leipa
1885 **Novak,** Dr. Hugo, K. K. Notar in Wien (XVII./1, Hernalser Gürtel 45)
1886 **Novotny** J., Fürsterzb. Forstbeamter in Krásensko pr. Wischau (Mähren)
1898 **Nowak** Stephanie, Hof- und Gerichtsadvokatenswitwe in Wien (I., Schottengasse, Schottenhof, 11. Stiege)
1895 **Nusser** Eduard, Marktamtsinspektor der Stadt Wien in Tullnerbach (N.-Ö.)

1903 **Oberhummer,** Dr. Eugen, K. K. Universitätsprofessor in Wien (IX., Alserstraße 28)
1885 **Obersteiner,** Dr. Heinrich, K. K. Universitätsprofessor in Wien (XIX./1, Billrothstraße 71)
1885 **Oeppen** Emilie in Wien (VI., Gumpendorferstraße 28)
1885 **Ofenheim Ritter von Ponteuxin** Wilhelm, in Wien (I., Schwarzenbergplatz 4)
1897 **Ogris** Johann, Pfarrer in Kappel a. d. Drau (Kärnten)
1886 **Opitz,** Dr. med. Eduard, prakt. Arzt in Marienbad
1903 **Orsini-Rosenberg** Karl Graf, K. u. K. Major d. R. in Wien (VIII., Landesgerichtsstraße 11)
1872 **Orttner** Friedrich, Prokurist in Wien (I., Parkring 4)
1885 **Ostheim,** Dr. Albert Ritter von, K. K. Hofrat etc., in Wien (IV., Mayerhofgasse 11)
1894 **Ottendorfersche** freie Volksbibliothek, Kuratorium der, in Zwittau
1857 **Ozegović Freiherr von Barlabasevec** Ludwig, K. u. K. Kämmerer in Agram (Gundulicgasse 22)

1903 **Pädagogium,** städtisches, in Wien
1885 **Palacky,** Dr. Johann, K. K. Universitätsprofessor in Prag
1899 **Palugyay** Karl, Hotelier in Pozsony (Preßburg)
1879 **Papi-Baiogh,** Peter von, Grundbesitzer in Háraszti (Ungarn)
1902 **Pappenheim,** Dr. Wilhelm, Hof- und Gerichtsadvokat in Wien (IX./3, Garnisonsgasse 7)
1899 **Patzelt** F., Fabriksbesitzer in Komotau
1894 **Pauleder** Josef, Inspektor der Österr.-Ung. Bank in Wien (I., Herrengasse 17)
1901 **Paulitschke** Anna, Kais. Rats- und Professorswitwe in Wien (XV., Kenyongasse 3)
1898 **Paulitschke** Karl, K. K. Adjunkt der Staatsschuldenkassa in Wien (VII./2, Mariahilferstraße 121 a)
1904 **Pavlik** Johann, K. K. Postassistent in Wien (IX., Thurngasse 3)
1869 **Payer,** Julius Ritter von, Dr. phil. in Wien (III., Bechardgasse 24 [zugleich Ehrenmitglied])

Eintrittsjahr:

1903 **Peitl** Bernhard, inful. Propst und lateran. Abt des regulierten Chorherrenstiftes in Klosterneuburg

1883 **Pelz** Anton, Oberingenieur in Prag, Königl. Weinberge (Manesgasse 865)

1893 **Penther,** Dr. Arnold, Assistent am Naturhistorischen Hofmuseum (I., Burgring 7)

1898 **Perin von Wogenburg,** Franz Ritter, K. u. K. Vizeadmiral d. R. in Wien (VII., Lerchenfelderstraße 53)

1897 **Petermann** Reinhard E., Schriftsteller in Wien (XVIII./1, Währingergürtel 116)

1895 **Petersen** Peter Arnold, K. u. K. Österr.-Ung. Generalkonsul in Christiania (zugleich korrespondierendes Mitglied)

1903 **Petraschek,** Frau Hildegarde in Wien (III., Geusaugasse 31)

1898 **Petraschek** Karl, Regierungsrat im Bosnischen Bureau des K. u. K. Gemeinsamen Ministeriums in Wien (I., Kohlmessergasse 3)

1903 **Petraschek,** Dr. Wilhelm, Assistent der K. K. Geolog. Reichsanstalt in Wien (III., Geusaugasse 31)

1898 **Petschacher** Ludwig, K. K. Oberbaurat im Eisenbahnministerium in Wien (VII./2, Kirchengasse 7)

1900 **Petz von Hohenrhode,** Eduard Ritter, K. u. K. Generalmajor i. P. in Wien (VIII./3, Lerchenfelderstraße 65)

1895 **Peucker,** Dr. Karl, Kartograph in Wien (I., Kohlmarkt 9)

1895 **Pfann** Ed. Jos., K. u. K. Kanzleirat der Österr.-Ung. Botschaft in Paris

1903 **Pfeifer** Guido, Inspektor der Südbahn in Wien (III./1, Neulinggasse 12)

1870 **Pfeiffer** Rudolf, K. K. Berghauptmann in Wien (XVIII., Währingergürtel 41)

1899 **Pfisterer-Auhof,** Friederike von, Gutsbesitzerin in Wien (I., Operngasse 6)

1896 **Pflügl,** Egon Edler von, K. u. K. Österr.-Ung. Vizekonsul in Wien (VIII., Langegasse 5—7)

1903 **Pfusterschmid von Herdtenstein** Viktor Ritter, K. u. K. Linienschiffskapitän d. R. in Triest (Via Lazzaretto vecchio 12)

1896 **Philipp** Adolf, Königl. Portug. Konsul und Generaldirektor der Aktiengesellschaft „Dynamit Nobel" in Wien (IV., Brahmsplatz 3)

1894 **Pichler Edler von Deeben,** Eduard, K. K. Sektionsrath im Eisenbahnministerium in Wien (I., Führichgasse 2)

1897 **Pick Edler von Seewart,** Friedrich, K. u. K. Linienschiffskapitän d. R. in Wien (IX./2, Fuchsthallergasse 10)

1885 **Pietschmann** Anton, Wein- und Delikatessenhändler in Wien (I., Kohlmarkt 26)

1897 **Pinter** Julius, K. u. K. Oberstleutnant und K. u. K. Österr.-Ung. Generalkonsul in Canea (Kreta)

1895 **Pisko** Julius E., K. u. K. Österr.-Ung. Konsul in Shanghai

1895 **Pistauer** Georg, K. u. K. Ministerialrat und Abteilungsvorstand im K. u. K. Reichskriegsministerium a. D. etc. in Wien (XIII./1, Wattmanngasse 18)

1899 **Pistauer,** Dr. Karl, Rechnungsrat des K. u. K. Gemeinsamen Obersten Rechnungshofes in Wien (XIII., Wattmanngasse 18)

Eintrittsjahr:

1899 **Realschule,** K. K. Deutsche, in Leitmeritz
1869 „ K. K., in Böhm.-Leipa
1869 „ K. K., in Linz
1903 „ Landes-Ober-, in Mähr.-Ostrau
1869 „ K. K., in Olmütz
1902 „ K. K. Kaiser Franz Josef-Staats-, in Plan
1899 „ K. K. I. Deutsche, in Prag
1899 „ K. K. III. Deutsche, in Prag
1869 „ K. K. Böhmische Staats-, in Prag (Gerstengasse)
1899 „ K. K. Deutsche, in Pilsen
1869 „ K. K. Elisabeth-, in Roveredo
1869 „ K. K., in Salzburg
1869 „ K. K., in Steyr
1897 „ Landes-Ober-, Direktion der, in Teltsch (Mähren)
1885 „ K. K. Deutsche Staats-Ober-, in Triest
1904 „ Kommunal-Ober-, in Triest
1885 „ K. K. Staats-Ober-, im I. Bezirke in Wien (Schottenbastei-gasse 7)
1885 „ K. K. Staats-Ober-, im III. Bezirke in Wien (Radetzky-straße 2)
1869 „ K. K. Staats-, im IV. Bezirke in Wien (Waltergasse 7)
1876 „ K. K. Staats-, im V. Bezirke in Wien (Rampersdorfergasse)
1903 „ K. K. Staats-, in Wien (VI./2, Marchettigasse 3)
1903 „ K. K. Franz Josef-, in Wien XX.
1869 „ Niederösterr. Landes-Oberreal- und Gewerbeschule in Wiener-Neustadt
1900 **Reclus** Elisée, Universitätsprofessor in Brüssel (27 rue du Sac)
1899 **Redlich** Berta in Wien (IV./1, Brahmsplatz 3)
1903 **Redlich,** Dr. Albert, in Wien (IV./1, Schwindgasse 15)
1903 **Redlich,** Dr. Josef, Privatdozent an der K. K. Universität in Wien (IX., Maximilianplatz 12)
1887 **Regenhart von Zápory,** Franz Ritter von, Fabriksbesitzer in Wien (IX., Maximilianplatz 12)
1902 **Regenhart** Klara, Großindustriellensgemahlin in Wien (I., Führich-gasse 10)
1902 **Regenhart** Hilda in Wien (I., Führichgasse 10)
1882 **Rehmann,** Dr. Anton, K. K. Universitätsprofessor in Lemberg
1899 **Reich** Oskar, Privatbeamter in Wien (IX., Hörlgasse 16)
1883 **Reich** S. & Comp., in Wien (II., Czerningasse 3, 5 und 7)
1869 **Reicher,** Josef Freiherr von, K. u. K. Geheimer Rat, Feldzeugmeister d. R. in Innsbruck
1904 **Reichle** Wolfgang, K. u. K. Rechnungsrat des Gemeinsamen Obersten Rechnungshofes in Wien (I., Herrengasse 23)
1898 **Reiner** Friedrich, Beamter der Österr. Nordwestbahn in Wien (IV., Theresianumgasse 8)
1869 **Reinisch,** Dr. Leo, K. K. Hofrat und Universitätsprofessor in Wien (VIII., Feldgasse 3)

Eintrittsjahr:

1899 **Reis** Josef, Fabriksdirektor in Brüx
1899 **Reisinger,** Dr., K. K. Bezirksarzt in Komotau
1879 **Reislin von Sonthausen,** Karl Freiherr, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat und Sektionschef i. P. in Wien (III., Salesianergasse 12)
1902 **Reißer** Grete in Wien (VII., Burggasse 10)
1903 **Reitmann** S., Bankdirektor a. D. in Wien (III., Ungargasse 50)
1904 **Reitz** Wilhelm, Ingenieur, K. K. Bauadjunkt im hydrographischen Dienst für Steiermark in Graz
1904 **Resch,** Dr. Thomas Edler von, Direktor des K. K. Wilhelminenspitales in Wien (XVI., Montleartstraße 1)
1903 **Režabek,** Dr. Johann, Direktor der Böhmisch-slawischen Handelsakademie in Prag
1898 **Richter,** Dr. Eduard, K. K. o. ö. Universitätsprofessor in Graz (Körblergasse 7)
1895 **Rickmer-Rickmers,** W. R. in Radolfzell am Bodensee
1897 **Riedel** Anton, Besitzer des Grand-Hôtel du Lac in Vevey (Schweiz)
1900 **Riedel** Arnold, K. K. Rechnungsassistent in Wien (III., Reisnerstr. 18)
1898 **Riedel,** Dr. Hans von, pens. Leibarzt Ihrer Majestät der Königinmutter von Spanien in Wien
1891 **Riedel** Josef, K. K. Baurat in Wien (IV., Trappelgasse 11)
1897 **Riedl,** Dr. Hermann, Sekundararzt des Allgemeinen Krankenhauses in Linz
1894 **Rieß,** Dr. Ernst, Hof- und Gerichtsadvokat in Wien (III., Rennweg 1a)
1897 **Rinaldini,** Rudolf Freiherr von, in Triest (Via Corrodori 1)
1898 **Ripp,** Isidor Freiherr von, jun. in Wien (I., Weihburggasse 11)
1896 **Ripper,** Julius von, K. u. K. Konteradmiral, Präses des marinetechnischen Komitees in Pola
1899 **Rittinger,** Paul Ritter von, stud. jur. in Wien (IX., Währingerstraße 22)
1893 **Robert** Julius, Leutnant in Evidenz der berittenen Tiroler Landesschützendivision in Groß-Seelowitz
1885 **Rohrmann** Moriz in Bludowitz (Schlesien)
1894 **Roskiewicz von Hochmarken,** Ludwig, K. u. K. Oberst in Graz (Gartengasse 10)
1894 **Rosthorn,** Dr. Artur von, K. u. K. Legationsrat in Peking (China), (zugleich korrespondierendes Mitglied)
1874 **Rothaug** J. G., Bürgerschullehrer in Wien (VII./2, Mechitaristengasse 1)
1896 **Rotter** Franz, Beamter der K. K. priv. Österr. Credit-Anstalt in Wien (VII., Lerchenfelderstraße 45—47)
1899 **Rotter** Ferdinand Amandus, Bezirksobmann in Grulich
1896 **Rowland** William R. jun. in Wien (III./2, Seidlgasse 26)
1899 **Rückel** Ignaz, Glasfabrikant in Tašitz
1876 **Rücker** Anton, K. K. Oberbergrat in Wien (I., Canovagasse 7)
1887 **Ruvarac** Vasa, Dr. phil., in Agram (Markusgasse 6)
1903 **Ryček** Adolf, Pfarrer in Pachfurt a. L.

1899 **Saitz** A., Forstmeister in Krumau
1902 **Salter** R. E., Schriftsteller in Wien (I., Grünangergasse 2)
1903 **Salzer** Richard, Leutnant i. d. Reserve in Wien (XIX., Hofzeile 29)

Eintrittsjahr:

1897 **Martinek** Eduard, Fabrikant in Bärn (Mähren)
1899 **Marx** Anton Maria, Direktor des K. K. Deutschen Staatsgymnasiums in Prag
1885 **Marx** Eugen, K. K. Kommerzialrat und Besitzer der Buchhandlungsfirma A. Hartleben in Wien (IV./1, Frankenberggasse 7)
1900 **Matasek** Franz in Kairo
1885 **Matzinger** Theodor, Doktor der gesamten Heilkunde in Aschach a. D. (O.-Ö.)
1886 **Maubach** Otto, Forstdirektor in Wien (XIX./1, Billrothstraße 30)
1902 **Maurer-Sieß** Josefine in Wien (I., Friedrichstraße 6)
1902 **Maurer** Friederike in Wien (I., Friedrichstraße 6)
1900 **Mautner** Stephan, K. u. K. Leutnant i. d. R. in Wien (I., Schottenring 15)
1899 **Mayer** Anton, K. K. Oberingenieur in Trautenau
1897 **Mayer von Alsó-Rußbach** Auguste in Wien (I., Hegelgasse 4)
1885 **Mayer**, Gebrüder, in Wien (I., Annagasse 8)
1901 **Mayer** Josef, K. u. K. Hof- und Kammerjuwelier in Wien (I., Stock im Eisenplatz 7)
1894 **Mayer** Josef Philipp, K. K. Hofrat i. P. in Wien (VIII./1, Tulpengasse 5)
1891 **Mayer** Josef Wilhelm, Kommerzialrat, K. K. Professor an der Staatsgewerbeschule in Wien (I., Schellinggasse 13)
1883 **Mayer** Ludwig, Buchhändler in Wien (I., Singerstraße 7)
1885 **Mayer** Theodor in Ramplach (N.-Ö.)
1885 **Mayerhofer** Hans, K. K. Postoberoffizial in Wien (I., Mölkerbastei 12)
1876 **Mayr**, Dr. Gustav, Kais. Rat und Professor in Wien (III., Hauptstraße 75)
1894 **Mayr** Rudolf, Revisor der Österr.-Ung. Bank in Rovereto
1903 **Mayrgündter** Marie, Börsenratsgemahlin in Wien (III., Hoernesgasse 2)
1883 **Medinger** J. & Söhne in Wien (IV., Gußhausgasse)
1885 **Meinl** J. Wilhelm in Wien (XIX., Hohe Warte 23)
1895 **Melzer** Franz, Lehrer in Wien (VII., Siebensterngasse 30)
1895 **Merkel** Ludwig, K. u. K. Feldmarschalleutnant in Wien
1885 **Merkl**, Rudolf Freiherr von, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat und K. u. K. Feldzeugmeister d. R. in Wien (IV., Schwindgasse 14)
1878 **Messey de Bielle**, Graf Karl, K. K. Hofrat im Ministerium für Landesverteidigung in Wien
1896 **Metelka**, Dr. Heinrich, Professor an der K. K. I. Böhm. Oberrealschule in Prag (Königl. Weinberge 146)
1900 **Metternich-Winneburg**, Dr. Klemens, Erbprinz von, in Wien (III., Rennweg 27)
1885 **Michel** Emanuel, K. K. Bezirksrichter in Laun
1883 **Miethke** H. O., Verlagskunsthändler in Wien (I., Dorotheergasse 11)
1897 **Milchspeiser und Katscher**, Malzfabrikanten in Brünn
1881 **Miller** Heinrich, Rentier in Wien (VIII., Wickenburggasse 11)
1857 **Miller von und zu Aichholz** Vinzenz, Großhändler in Wien (III., Heumarkt 11)
1897 **Mineralöl-Raffinerie**, Direktion der, in Oderberg (Österr.-Schlesien)

Eintrittsjahr:

1898 **Mirilović** Konstantin, K. u. K. Major und Leiter der Geripptzeichnungsabteilung im Militärgeographischen Institute in Wien (XVIII./2, Wallriesstraße 5 und 7)
1901 **Mittelbach** Žiga, Apotheker in Agram
1903 **Mittelmann** Hermann, Gremialrat, Sekretär der Sektion Bukowina des Österr. Touristenklub in Czernowitz
1903 **Mohr** Franz, K. u. K. Kassier Sr. Maj. Privat- und Familienfondskasse in Wien (I., Hofburg)
1870 **Mojsisovics Edler von Mojsvar**, Dr. Edmund, K. K. Hofrat und Vizedirektor der K. K. Geologischen Reichsanstalt i. P. in Wien (III., Strohgasse 26)
1885 **Monti**, Dr. Alois, K. K. Universitätsprofessor in Wien (I., Rosengasse 8)
1897 **Morawetz-Dierkes**, Leopoldine von, Schriftstellerin in Wien (IV./1, Klagbaumgasse 12)
1894 **Morie** Emil K., Hofsekretär des K. u. K. Gemeinsamen Obersten Rechnungshofes in Wien (I., Burgring 1)
1900 **Motesitzky**, Dr. Edmund von, Chemiker in Wien (I., Brahmsplatz 7)
1901 **Mottl** Ottokar, Offizial des K. u. K. Generalkonsulates in Chicago
1885 **Mraček**, Dr. Franz, K. K. Primararzt und Universitätsprofessor in Wien (I., Freiung 7)
1899 **Müller von Mayensee** Franz, K. u. K. Konteradmiral in Wien (I., Walfischgasse 10)
1899 **Müller** Marie, Porträtmalerin in Wien (IV., Paniglgasse 19 a)
1887 **Müller** Wilhelm, K. u. K. Hofbuchhändler in Wien (I., Graben 31)
1901 **Mühlinghaus** Fr. C. in Singapore
1899 **Muhr** Josef, Dr., K. K. Landesschulinspektor in Prag
1876 **Münch-Bellinghausen**, Felix Freiherr von, K. K. Statthaltereirat a. D. in Wien (I., Graben 29)
1895 **Mustatza**, Nikolaus Freiherr von, Großgrundbesitzer, Landtagsabgeordneter und Gemeinderat der Landeshauptstadt Czernowitz

1896 **Nadenius**, Dr. Johann, K. K. Regierungsrat i. P., Ehrenbürger von Döbling, Korrespondent der K. K. Geologischen Reichsanstalt etc. in Wien (IV./2, Weyringergasse 15)
1896 **Nadenius**, Dr. Rudolf, Kinderarzt in Wien (IV./2, Weyringergasse 15)
1899 **Nagel** Siegmund, Reisebureaubesitzer in Wien (I., Operngasse)
1886 **Nagy** Franz, Zuckerfabriksbuchhalter in Drahanowitz (Mähren)
1892 **Nároszny** Stephan, Beamter in Wien (I., Börsegasse 7)
1897 **Nautische Schule**, Königl., Direktion der, in Buccari (Kroatien)
1885 **Nautische Schule**, K. K., in Lussin
1902 **Nebehay** Karl, Bankbeamter in Wien (I., Schottengasse 1)
1903 **Negrelli von Moldelbe**, Oskar Ritter, Generalmajor in Wien (IV., Klagbaumgasse 12)
1886 **Nejedly von Vysoka**, Dr. Julius Ritter, Landesadvokat und Verteidiger in Strafsachen in Prag (Pořič Nr. 14)
1885 **Neumann** Leopoldine, Private in Wien (VII., Mariahilferstraße 34)
1899 **Nevařil** Josef, K. K. Notar in Unter-Kralowitz

Eintrittsjahr:

1898 **Samonigg**, Johann Ritter von, K. u. K. Feldzeugmeister d. R. in Graz
1894 **Satrapa-Binder** Franz, Kommunalbeamter in Wien (III./2, Parkgasse 9)
1868 **Sax**, Karl Ritter von, K. u. K. Ministerialrat, Generalkonsul etc. in Wien (I., Himmelpfortgasse 7)
1895 **Schachermayer** Matthias, Präsident des Oberösterr. Gewerbevereines in Linz a. D.
1899 **Schadn** Elsa in Wien (I., Neuer Markt 1)
1899 **Schaffer**, Dr. Franz, in Wien (III., Rasumoffskygasse 7)
1899 **Schaffner**, Dr. Wilhelm, K. K. Ministerialvizesekretär im Ministerium des Innern in Wien
1898 **Schäfer** H., in Firma Puttfarcken & Comp. in Singapore
1900 **Schäffler** Ludwig, Bürgermeister in Karlsbad
1899 **Schanzer** Stanislaus, K. u. K. Korvettenkapitän in Pola
1904 **Scharinger** Ignaz Ritter von **Olósy**, K. u. K. Feldmarschalleutnant in Wien (IV., Rainerplatz 7)
1904 **Scharinger** Yella von **Olósy** in Wien (IV., Rainerplatz 7)
1895 **Schaumann** Anton, Privatier in Korneuburg
1898 **Schaumann**, Franz Edler von, K. u. K. Rittmeister a. D. und Bürgermeister von Korneuburg
1898 **Scheibler** Marie in Wien (XVIII./1, Rieglergasse 5)
1901 **Scheid** G. A. in Wien (XIX./1, Hochschulstraße 9)
1899 **Scheller** Eduard, K. K. Bezirkshauptmann in Prag
1881 **Scherzer** Johann, Ingenieur der Anglo-Chilian Rw. Comp. in Tocopilla (Chili)
1900 **Scheuchenstuel**, Rudolf Edler von, Realitätenbesitzer in Wien (VI., Korneliusgasse 3)
1899 **Schiefer** Anton, Fabriksbesitzer in Komotau
1895 **Schießl von Perstorff**, Dr. Franz Ritter, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat und Direktor der Kabinetskanzlei Sr. Kais. u. Königl. Apost. Majestät in Wien (I., Kohlmarkt 7)
1886 **Schindler**, Dr. Josef, K. K. Hofrat und o. ö. Universitätsprofessor in Prag (I., Franzensquai 4)
1885 **Schittenhelm** Josef in Baden bei Wien (Bahngasse 8)
1898 **Schittenhelm** Marianne in Baden bei Wien (Bahngasse 8)
1900 **Schjerning**, Dr. W., Oberlehrer in Charlottenburg (Berlin)
1895 **Schläffer** Julius in Wien (VII./2, Stiftgasse 25)
1901 **Schloms** Emil, Prinz Hohenlohescher Rentmeister in Morva Szt. János (St. Johann a. d. March)
1903 **Schloß** Hans, stud. techn. in Wien (I., Opernring 17)
1899 **Schlosser**, Karl Freiherr von, in Wien (IV., Taubstummengasse 8)
1894 **Schmidt** Ferdinand, Inspektor im Generalsekretariate der Österr.-Ung. Bank in Wien (I., Freinng 1)
1903 **Schmidt** Johann, K. K. Oberleutnant im technischen Militär-Komitee in Wien (VI., Dürergasse 13)
1899 **Schmidt** R. in Singapore
1875 **Schmidt**, Dr. Wilhelm, K. K. Gymnasialprofessor in Wien (V./1, Blechturmgasse 33)

Eintrittsjahr:

1899 **Schmied** F. Xav., Oberrevident der Österr. Staatsbahnen in Wien (VII. Kaiserstraße 24)
1903 **Schmit von Tavera** Karoline, Private in Wien
1864 **Schöffel** Josef, Realitätenbesitzer und N.-Ö. Landesausschuß in Mödling
1898 **Schoeller,** Dr. Max, Forschungsreisender in Berlin-Zelten
1885 **Schoeller,** Philipp Wilhelm Ritter von, Großhändler in Wien (I., Wildpretmarkt 10)
1903 **Schönberger** Franz P., Oberrealschulprofessor in Brünn
1899 **Schönborn,** Karl Graf, Erlaucht, Großgrundbesitzer in Unter-Lukawitz
1899 **Schönfeld,** Celine Baronin, Geheimrats- und Feldzeugmeisterswitwe in Wien (III., Rennweg 23)
1885 **Schollmayer** E. Heinrich, Forstmeister in Schneeberg (Post Altenmarkt bei Rakek, Krain)
1858 **Scholz,** Dr. Anton, Professor in Graz (Jahngasse 9)
1884 **Schram,** Dr. Robert, Universitätsdozent und Leiter des K. K. Österr. Gradmessungsbureaus in Wien (Währing, Staudgasse [zugleich korrespondierendes Mitglied])
1900 **Schreiber** August, Kaufmann in Dresden-Blasewitz (Gustav Freytagstraße 16)
1902 **Schreiber,** Dr. J., Kais. Rat, Sanatoriumsbesitzer in Obermais bei Meran
1901 **Schreyer,** Moritz von, K. u. K. Oberst a. D. in Wien (VII., Maria Treugasse 2)
1897 **Schröder** Karl, Sekretär der K. K. priv. Südbahn in Wien (Südbahnhof, Direktionsgebäude)
1898 **Schuhmacher** Georg, K. u. K. Österr.-Ung. Generalkonsul in Rom
1896 **Schumann** Wilhelm, K. u. K. Oberstleutnant des Infanteriereg. Nr. 59 in Salzburg
1904 **Schuppler,** Hansi Edle von, K. u. K. Hauptmannsgattin in Wien (IV., Schäffergasse 22)
1899 **Schur** Moritz, Fabriksbesitzer in Wien (I., Schottenring 14)
1902 **Schwab-Hilleprandt,** Mathilde von, in Wien (III., Heumarkt 9)
1858 **Schwarz** Karl, Kais. Rat und Zentralinspektor der Kaiser Ferdinands-Nordbahn a. D. in Wien (II./2, Untere Donaustraße 23)
1874 **Schwegel,** Josef Freiherr von, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat, K. u. K. Sektionschef in Wien (IX., Thurngasse 3 [zugleich korrespondierendes Mitglied])
1899 **Schwegel,** Dr. Hans, K. u. K. Österr.-Ung. Vizekonsul in Chicago
1894 **Schwer** Hugo, Exporteur in Bombay und Wien (VI./1, Köstlergasse 1)
1885 **Schwickert** Auguste, K. K. Postoffizialswitwe in Marienbad
1895 **Seckendorf,** Karl Freiherr von, Dr. jur. in Wien (IV., Brahmsplatz 4)
1899 **Seidler** Karl, Domänendirektor in Swětla
1897 **Seilern-Aspang,** Julius Graf, K. u. K. Kämmerer, Gutsbesitzer in Přilep bei Holleschau (Mähren)
1898 **Seiller,** Dr. Ernst Freiherr von, Konzipist der K. K. priv. Nordbahn in Wien (III., Seidlgasse 28)
1897 **Seligstein,** Dr. Josef, in Wien (IV., Gußhausstraße 2)
1894 **Senft,** Dr. Eduard, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat, K. K. Oberlandesgerichtspräsident i. P. in Wien (IV., Frankenberggasse 9)

Eintrittsjahr:

1896 **Seuffert** Eduard, K. K. Kommerzialrat etc. in Wien (I., Opernring 15)
1901 **Sieber** Antonie, Private in Wien (I., Opernring 17)
1896 **Siebzehner** Wilhelmine, Beamtensgattin in Wien (V./1, Margaretenhof)
1896 **Siedek** Richard, K. K. Ober-Baurat in Wien (I., Herrengasse 7)
1888 **Sieger**, Dr. Robert, Professor in Wien (I., Wollzeile 12)
1900 **Sieger** Viktor, K. u. K. Oberleutnant im Ulanenregiment Nr. 13 in Złoczów
1897 **Sila** Matthias, Pfarrer und Dechant in Tomaj (Küstenland)
1885 **Silas** Ferdinand in Wien (VI., Dreihufeisengasse 1)
1903 **Simla** Josef, Professor der K. K. Böhm. Lehrerbildungsanstalt in Pilsen
1900 **Singer** F. M., Chef des „Service des Titres au Crédit Lyonnais" in Kairo
1903 **Sirola** Ivan, Königl. Gymnasialprofessor in Sušak
1885 **Sitzler** Oskar, Konsul in Wien (IV., Favoritenstraße 4)
1867 **Skene** Alfred von, Großgrundbesitzer etc. in Prerau
1895 **Slatin**, Dr. Adolf, Hof- und Gerichtsadvokat in Wien (I., Stephansplatz 8)
1896 **Slatin**, Dr. Heinrich, K. u. K. Wirkl. Hofrat und Kanzleidirektor im Oberststallmeisteramte Sr. K. u. K. Apost. Majestät etc. in Wien (XVIII./1, Haizingergasse 18)
1900 **Smekal** Gustav, K. u. K. Oberstleutnant des Generalstabskorps in Brünn (Hasnergasse 6)
1885 **Sochor Freiherr von Friedrichsthal**, Dr. E., K. K. Hofrat, Mitglied des Herrenhauses in Wien
1856 **Sonderleittner** Georg, K. K. Ministerialrat in Wien (IV., Heugasse 18a)
1897 **Sonne**, Dr. Eduard, in Ober-Laa bei Wien
1885 **Sonnenstein**, Julius Ritter von, K. u. K. Oberstleutnant a. D. in Prag
1899 **Spandl** Karl, K. u. K. Rechnungsoffizial I. Classe in Wien (XVII./1, Pezzlgasse 3)
1899 **Sparkassa, Städtische**, Direktion der, in Schluckenau
1899 **Sparkassa** in Reichenberg
1898 **Spaun**, Hermann Freiherr von, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat, Admiral und Marinekommandant in Wien (IX./3, Währingerstraße 6 und 8)
1899 **Spaun**, Max Ritter von, Glasfabriksbesitzer in Klostermühle
1899 **Spiro** Ignaz & Söhne, Papierfabriksbesitzer in Wien (I., Auerspergstraße 4)
1903 **Spitzer** Siegmund, Generalkonsul der Republik Uruguay in Wien (VIII., Lederergasse 5)
1885 **Staatsgewerbeschule**, K. K., in Wien
1899 **Staatsgewerbeschule**, K. K. Direktion der, in Pilsen
1858 **Stache**, Dr. Guido, K. K. Hofrat und Direktor der K. K. Geologischen Reichsanstalt i. P. in Wien (III./2, Rasumoffskygasse 23)
1903 **Stadtbibliothek**, Direktion der, in Triest
1902 **Stadtgemeinde** in **Bielitz**
1895 „ „ **Böhm.-Leipa**
1894 „ „ **Brück a. M.**
1895 „ „ **Budweis**
1902 „ „ **Cilli**
1895 „ „ **Freiwaldau**

Eintrittsjahr:

1899 **Stadtgemeinde** in **Gablonz**
1903 „ „ **Jägerndorf**
1902 „ „ **Klosterneuburg**
1899 „ „ **Komotau**
1902 „ „ **Krems a. d. D.**
1903 „ „ **Ober-Hollabrunn**
1903 **Munizipium Pola**
1899 **Stadtgemeinde** in **Reichenberg**
1902 „ „ **Stockerau**
1902 „ „ **Troppau**
1902 „ „ **Villach**
1895 „ „ **Warnsdorf**
1902 „ „ **Wels**
1902 „ „ **Wiener-Neustadt**
1900 **Staudenheim,** Josefine von, in Wien (IV., Waaggasse 8)
1903 **Stauffer** Anton Otto, Inspektor der Priv. Österr. Nordwestbahn in Wien (I., Am Hof 8)
1903 **Stavianiček** Oskar, Magister der Pharmazie in Wien (IV./1, Schlüsselgasse 7)
1895 **Steffan** Karl, Bürgermeister der Stadt Bielitz
1903 **Steidl,** Dr. Karl, prakt. Arzt in Karlsbad (Haus Malteserritter)
1885 **Stein** Ignaz sen., Fabrikant in Wien (II., Praterstraße 50)
1902 **Steinbuch** Emma in Wien (V., Mittersteig 26)
1902 **Steinbuch** Eugenie in Wien (V., Mittersteig 26)
1875 **Steindachner,** Dr. Franz, K. u. K. Hofrat und Intendant des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums, Mitglied der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien (Naturhistorisches Hofmuseum)
1898 **Steindl von Plessenet** Nelida in Wien (III./1, Sechskrügelgasse 14)
1896 **Steiner,** Dr. Johann, K. u. K. Stabsarzt in Wien (VII./2, Neustiftgasse 33)
1885 **Steiner von Pfungen,** Otto Freiherr, K. K. Ministerialvizesekretär im K. K. Ministerium für Kultus und Unterricht etc. in Wien (I., Bauernmarkt 8)
1902 **Steiner,** Dr. Viktor, prakt. Arzt in Wien (I., Getreidemarkt 10)
1894 **Stella** Hubert, Beamter der K. K. priv. Allg. Österr. Boden-Creditanstalt in Wien (XII., Bischofgasse 19)
1885 **Stelzer** Franz, Kaufmann in Pilsen
1883 **Stern** J. in Wien (I., Rotenturmstraße 39)
1885 **Stiassny** Wilhelm, Architekt und K. K. Baurat in Wien (I., Krugerstraße 8)
1898 **Stiedry,** Dr. Ignaz, Hof- und Gerichtsadvokat in Wien (I., Schottenring 2)
1903 **Stiepani** Martin in Wien (VIII., Laudongasse 40)
1899 **Stölzle** Karl, Präsident des Verwaltungsrates der Glasfabriks-Aktiengesellschaft Stölzle & Söhne in Suchenthal (Böhmen)
1903 **Stotz** Alfred, Leutnant des Armeestandes im K. u. K. Militärgeographischen Institute in Wien (VIII., Landesgerichtsstraße 7)
1901 **Stouy** Johann, Privatier und Realitätenbesitzer in Wien (XVIII., Sternwartestraße 61—63)
1903 **Straberger** Gustav, Privatier in Wels

Eintrittsjahr:

1885 **Stransky,** Emanuel Edler von, K. u. K. Sektionschef a. D. in Wien (VII./2, Burggasse 12)
1903 **Straßer** Alfred in Wien (III., Strohgasse 25)
1903 **Straßer** Klarisse in Wien (III., Strohgasse 25)
1883 **Strohmayer,** Dr. August M. in Rom
1901 **Strohschneider** L. in Singapore
1902 **Stroß** Oskar, med. Dr. in Wien (VII., Dreilaufergasse 2)
1898 **Sturm** Ignaz, Ingenieur in Wien (XIII., Einwanggasse 12)
1893 **Sturm** Josef, Beamter der Creditanstalt in Klosterneuburg (Weidlingerstraße 36)
1885 **Südfeld** H., Fabriksbesitzer in Wien (IV., Lambrechtgasse 16)
1857 **Sueß** Eduard, Phil. Dr., K. u. K. Universitätsprofessor i. P., Präsident der Kais. Akademie der Wissenschaften etc. in Wien (I., Universitätsplatz 2 [zugleich Ehrenmitglied])
1898 **Sueß,** Dr. Franz Eduard, Adjunkt der K. K. Geolog. Reichsanstalt in Wien (II./2, Afrikanergasse 9)
1902 **Suida,** Dr. Wilhelm, Professor an der K. K. Techn. Hochschule in Wien (IX., Mariannengasse 21)
1902 **Suida** Ella, Professorsgemahlin in Wien (IX., Mariannengasse 21)
1902 **Švambera,** Dr. V., Assistent für Geographie an der böhm. Universität in Prag (II., Geographisches Institut)
1889 **Swarowsky** Anton, Dr. phil., in Wien (I., Herrengasse 7)
1885 **Swoboda** Adalbert Konstantin, Architekt in Wien (V., Hundsturmerstraße 83)
1899 **Swoboda** Romuald, Zuckerfabriksdirektor in Peček
1887 **Szajnocha,** Dr. Ladislaus von, Professor an der K. K. Universität in Krakau
1891 **Széchényi,** Graf Andor, in Wien (V./1, Wienstraße 18)
1878 **Szent-György de Nagy-Rápolt** Julius, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat und Sektionschef im K. u. K. Gemeinsamen Obersten Rechnungshofe i. P. in Wien (I., Stroblgasse 2)

1899 **Tanzer** Heinrich, Getreidehändler in Zlonic
1885 **Taussig,** Theoder Ritter von, Direktor der Österr. Boden-Creditanstalt in Wien (I., Teinfaltstraße 6)
1899 **Taussig** Wilhelm, Kaiserl. Rat in Wien (I., Deutschmeisterplatz 2)
1885 **Teffer** Hugo Josef, Architekt in Wien (III./1, Hainburgerstraße 21)
1899 **Teller** Michael B., Zuckerfabriksbesitzer in Kuttenberg
1902 **Temple** Hans, Akad. Maler in Wien (IV., Belvederegasse 30)
1885 **Teufl von Fernland** Josef, K. u. K. Linienschiffskapitän in Wien (XIV., Gerstnerstraße 3)
1885 **Theisz** Hans, Professor an der Staatsoberrealschule in Pozsony (Preßburg)
1901 **Thermojannis** N. J., Advokat in Kairo (Ägypten)
1904 **Thon** Karl, Phil. Dr. in München
1897 **Thonet** Karl, Fabriksbesitzer in Bistritz a. H. (Mähren)
1897 **Thonet** Theodor, Gutsbesitzer in Wsetin (Mähren)

Eintrittsjahr:

1900 **Thyr,** Mila von, Feldmarschalleutnants-Witwe in Wien (XVIII., Hasenauerstraße 31)
1873 **Tietze,** Dr. Emil, K. K. Oberbergrat und Direktor der K. K. Geologischen Reichsanstalt in Wien (III., Hauptstraße 90)
1898 **Tietze** Rosa, K. K. Oberbergratsgemahlin in Wien (III., Hauptstraße 90)
1903 **Tietze** Gertrude in Wien (III., Hauptstraße 90)
1899 **Till** Emanuel, Fürstl. Sekretär in Aurinowes
1903 **Tiller** Julie, Hoflieferantensgattin in Wien (VII./2, Zollergasse 8)
1903 **Tiller** Moritz, K. u. K. Hoflieferant in Wien (VII./2, Zollergasse 8)
1898 **Toffler** Josef, Kaiserl. Rat, Gesellschafter der Firma M. Tiller & Comp., in Wien (VII., Mariahilferstraße 22)
1898 **Toffler** Therese, Hoflieferantensgattin in Wien (VII./2, Stiftskaserne)
1885 **Toldt,** Dr. Karl, K. K. Hofrat und Universitätsprofessor in Wien (IX./1, Wasagasse 8)
1898 **Tomaschek,** Olga Baronin, K. u. K. Majorsgemahlin in Wien (I., Hegelgasse 17)
1900 **Tomssa** Silvester, K. K. Oberbaurat in Wien (I., Freiung 6)
1899 **Tóth,** Dr. Viktor von, Hof- und Gerichtsadvokat in Wien (I., Bäckerstraße 14)
1903 **Traeger,** Dr. Paul, in Zehlendorf bei Berlin (Wilhelmstraße 1)
1900 **Träger-Rhonhof,** Dr. Theodor Edler von, K. K. Ministerialrat in Wien (I., Schwarzenbergplatz 4)
1894 **Tragau** Karl, K. K. Postoberoffizial in Wien (II., Schüttelstraße 19a)
1903 **Trautmann** Berta, Volksschullehrerin in Wien (VIII./1, Schmidgasse 3)
1898 **Troll** Kamillo, K. u. K. Generalmajor und Sektionschef im Landesverteidigungsministerium in Wien (III., Marokkanergasse 20)
1899 **Truck** Sigismund, K. u. K. Hauptmann in Wien (IV., Hauptstraße 28)
1897 **Tschamler** Ignaz, Offizial im K. u. K. Militärgeographischen Institute in Wien (VIII./2, Josefstädterstraße 73)
1898 **Turnau von Dobczyce,** August Ritter, K. u. K. Major des Generalstabskorps in Temesvar
1899 **Turner** Leo, K. K. Oberbergrat i. P. in Wien (IX., Fluchtgasse 2)
1901 **Tyleček** Philipp, Kooperator in Poln.-Ostrau

1894 **Uhlig,** Dr. Viktor, K. K. o. ö. Universitätsprofessor in Wien
1897 **Uhlíř,** Dr. Josef, K. K. Notar in Marienbad
1899 **Ullmann,** Dr. Karl, Dozent an der K. K. Universität in Wien (I., Judenplatz 5)
1903 **Umfahrer** Helene, Hauptmannsgemahlin in Wien (K. u. K. Arsenal, Objekt I)
1901 **Umlauf** Elise, Private in Wien (I., Rathausstraße 13)
1881 **Umlauft,** Dr. Friedrich, K. K. Gymnasialprofessor in Wien (IV., Heugasse 4) [zugleich korrespondierendes Mitglied]
1893 **Universitäts-Bibliothek,** K. K., in Graz
1877 „ „ K. K., in Innsbruck
1904 „ „ K. K., in Prag
1887 **Universitäts- und Landes-Bibliothek,** Kais., in Straßburg

Eintrittsjahr:

1897 **Uzel Rosa**, Inspektors- und Hauptkassiersgattin in Wien (XIII., Einsiedeleigasse 23)

1899 **Vacek** Michael, Chefgeologe der K. K. Geologischen Reichsanstalt in Wien (III., Rasumoffskygasse 23)

1879 **Vahlkampf**, Bernhard Ritter von, K. u. K. Oberst d. R. in Graz, Radetzkystraße 7)

1885 **de Vaux**, Karl Freiherr, K. u. K. Geheimer Rat und Kämmerer, K. u. K. Feldmarschalleutnant d. R. in Wien (III./3, Lagergasse 6)

1899 **Vesque von Püttlingen**, Irma Baronin, Stiftsdame in Wien (I., Schottenhof, Stiege 1)

1894 **Vetter von der Lilie**, Felix Graf, Landeshauptmann von Mähren, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat und Kämmerer, Mitglied des Herrenhauses, Major a. D., Gutsbesitzer etc. in Brünn

1903 **Vollhofer** Hans, K. K. Verwaltungsbeamter in Wien (VII., Schottenfeldgasse 65)

1902 **Volpini de Maestri** Gilda in Wien (VI., Windmühlgasse 28)

1902 **Volpini de Maestri** Hermine in Wien (VI., Windmühlgasse 28)

1902 **Volpini de Maestri** Karl, Fabriksbesitzer in Wien (VI., Windmühlgasse 28)

1904 **Volpini de Maestri** Karl jun. in Wien (VI., Windmühlgasse 28)

1883 **Vonwiller** Heinrich in Wien (I., Zedlitzgasse 8)

1901 **Waagen**, Dr. Lukas, Sektionsgeologe der K. K. Geolog. Reichsanstalt in Wien (III./2, Sophienbrückengasse 10)

1901 **Waagen** Sophie in Wien (IX., Währingerstraße 5)

1903 **Wagner**, Dr. Rudolf, Beamter der Österr. Regional-Bureaus für die Internationale naturwissenschaftliche Bibliographie in Wien (III., Hegergasse 17)

1875 **Walcher von Moltheim** Leopold, K. u. K. Ministerialrat i. P. in Wien (I., Herrengasse 4 [zugleich Ehrenmitglied])

1896 **Walcher-Uysdal**, Rudolf Ritter von, Kameraldirektor Sr. K. u. K. Hoheit des Durchl. Herrn Erzherzogs Friedrich etc. in Teschen

1886 **Waldstätten**, Georg Freiherr von, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat und Feldzeugmeister d. R. etc. in Wien (VIII./1, Langegasse 15)

1904 **Waldstätten**, Mary Baronin von, K. u. K. Geh. Rats- und Feldzeugmeistersgemahlin in Wien (VIII./1, Langegasse 15)

1899 **Waldstein**, Arthur Graf, K. K. Statthaltereikonzeptspraktikant in Trautenau)

1894 **Wall** Karl, Kontrolor der Österr.-Ung. Bank in Wien (XVIII., Döblingerstraße 6)

1885 **Wanecek** Franz, K. u. K. Leutnant d. R. im Trainregimente Nr. 1 in Wien (XI./1, Rautenstrauchgasse 11)

1880 **Wanka von Lenzenheim**, Josef Freiherr, K. u. K. Feldmarschalleutnant i. P. in Wien (VIII., Florianigasse 1)

1899 **Watzenauer**, Dr. Philipp, K. K. Professor in Leitmeritz

Eintrittsjahr:

1903 **Weber von Webenau** Anna, K. u. K. Oberstleutnantsgattin in Wien (III., Reisnerstraße 14)
1891 **Webersik** Gottlieb, K. K. Postoberoffizial in Wien (III., Beatrixgasse 11)
1897 **Wedl** Leopoldine in Wien (III., Beatrixgasse 16)
1899 **Weeger** Karl, Privatier in Brünn
1884 **Weimar** Franz X., em. K. K. Professor und Pfarrer zu St. Othmar in Wien (III., Kollonitzplatz)
1886 **Weinar** Karl, Fürsterzb. Forstmeister in Brünn
1878 **Weinberger** Isidor, K. K. Kommerzialrat und Präsident der Böhm. Montangesellschaft in Wien (IV/1., Schwindgasse 30)
1908 **Weinczierl,** Dr. Hans von, in Wien (I., Doblhoffgasse 7)
1885 **Weinek,** Dr. Ladislaus, o. ö. Universitätsprofessor, Direktor der Sternwarte in Prag
1895 **Weinzetl** Rudolf, K. u. K. Österr.-Ung. Konsul in Teheran
1904 **Weismann** Karl, Bürgerschullehrer in Wien (XV., Zinkgasse 3)
1862 **Weiß,** Dr. Edmund, K. K. Hofrat, Direktor der Sternwarte in Wien (XVIII./1, Türkenschanze)
1903 **Weiß** Helene, Private in Wien (IV., Starhemberggasse 26)
1903 **Weiß** Jakob, Stud. hist. et geogr. in Wien (I., Salzgries 10)
1903 **Weiß** Josef, Kaufmann in Wien (II./3, Herminengasse 3)
1903 **Weiß von Weißenbruck,** K. u. K. Feldmarschalleutnant i. P. in Wien (IV., Starhemberggasse 26)
1901 **Wellenau,** Julie von, Oberstenswitwe in Wien (I., Rauhensteingasse 1)
1903 **Wellenau,** Louise von, in Wien (I., Rauhensteingasse 1)
1899 **Wermer** Ignaz, Med. Dr. in Karlsbad (Sommer)
1903 **Wertheimstein** von **Rožika** in Wien (III., Strohgasse 25)
1895 **Wessely,** Viktor Ritter von, K. K. Oberlandesgerichtspräsident in Prag
1895 **Weydmann** K., Fabriksbesitzer in Bruck a. M.
1885 **Wickede,** Julius von, Fabriksbesitzer in Wien (II., Asperngasse 3)
1895 **Wickenburg,** Ed. Graf, K. u. K. Kämmerer, Oberleutnant i. d. R., Schloß Rohrbach, Post Weistrach (N.-Ö.)
1904 **Widimska** Jozia in Wien (VI., Gumpendorferstraße 12/14)
1895 **Widimský** Bohuslav, K. K. Regierungsrat, Oberinspektor der K. K. Staatsbahnen in Wien (VI./1, Gumpendorferstraße 12/14)
1875 **Wieser,** Dr. Fr. R. von, k. k. Hofrat, Professor an der Universität in Innsbruck
1885 **Wieser,** Dr. Friedrich von, K. K. Hofrat und Universitätsprofessor in Prag-Bubna 357
1858 **Wilkens** F. C., Privatier in Graz
1894 **Windisch-Grätz,** Josef Prinz zu, K. u. K. General der Kavallerie und Kapitän der Ersten Arcierenleibgarde in Wien (I., Herrengasse 21)
1883 **Windisch-Grätz,** Ludwig Prinz zu, K. u. K. Wirkl. Geheimer Rat, K. u. K. General der Kavallerie, Generaltruppeninspektor etc. in Wien (IV., Heugasse 18 a)
1903 **Windt** Alfred, Oberrechnungsrat der K. u. K. Generaldirektion der Allerhöchsten Privat- und Familienfonde in Wien I., (Rathausstraße 7)
1903 **Windt** Valerie, Oberrechnungsratsgattin in Wien (I., Rathausstraße 7)
1897 **Winkel** Peter, Bürgerschullehrer in Bregenz

Eintrittsjahr:

1885 **Winkler** Gottlieb, Ingenieur und K. K. Professor in Salzburg
1885 **Wiser,** Friedrich Ritter von, K. u. K. Generalmajor a. D. in Wien (IV./1, Mühlgasse 3)
1897 **Wiser,** Konrad Ritter von, K. u. K. Vizekonsul in New-York (K. u. K. Österr.-Ung. Generalkonsulat)
1894 **Wisgrill** Heinrich jun., Referent f. Militärangelegenheiten der K. K. Österr. Staatsbahndirektion in Wien (III./2, Marxergasse 34)
1898 **Wismayer** Alois, K. K. Regierungsrat, Prokurist und Vorstand der Österr. Kreditanstalt in Wien (I., Am Hof 6)
1885 **Wittek** Gustav, Musiklehrer in Wien (V., Matzleinsdorferstraße 76)
1891 **Witting** Eduard, Mitglied der K. K. Zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien (VII., Zieglergasse 27)
1899 **Wltavsky** Leopold, K. u. K. Artillerieoberleutnant, zugeteilt dem Generalartillerieinspektor in Wien (VIII., Landesgerichtsstraße 7)
1901 **Woerl** Leo, K. u. K. Hofverleger in Leipzig
1899 **Wolf** Josef, K. K. Hofrat in Prag
1882 **Wolf** Julius, K. K. Regierungsrat i. P. in Fiume
1903 **Wolf** Ernestine, Hauptmannsgemahlin in Wien (IV./1, Mayerhofgasse 12)
1903 **Wolf** Robert, K. u. K. Artilleriehauptmann in Wien (IV., Mayerhofgasse 12)
1882 **Wünsch** Josef, Professor an der Böhm. Staatsgewerbeschule in Pilsen
1899 **Wurm** Josef, Fabriksdirektor in Podersam
1896 **Wurmb** Karl, K. K. Sektionschef etc. in Wien (VI./1, Dreihufeisengasse 3)
1887 **Wurst** Friedrich, Fabrikant in Freudenthal
1904 **Zavadil,** Dr. Josef, K. u. K. Hofrat des Gemeinsamen Obersten Rechnungshofes in Wien (III., Linke Bahngasse 5)
1903 **Zajiček** Karl, Hörer der Rechte in Wien (II./1, Castellezgasse 21)
1898 **Zdekauer,** Dr. Alfred, prakt. Arzt in Trautenau
1880 **Zdekauer,** Konrad Ritter von, K. u. K. Sektionsrat in Wien (I., Stubenbastei 2)
1883 **Zdeněk** Jaroslav, Professor an der K. K. Böhmischen Lehrer-Bildungsanstalt in Prag
1900 **Želizko** J. V., Musealbeamter an der K. K. Geolog. Reichsanstalt in Wien
1902 **Ziegler,** Dr. Otto, in Wien (VIII., Wickenburggasse 18)
1877 **Zichy,** Graf Anton, in Budapest
1904 **Ziliotto,** Dr. Luigi, Landtagsabgeordneter und Bürgermeister der Landeshauptstadt Zara
1901 **Znaimwerth,** Mathilde von, in Wien (XVIII./1, Lazaristengasse 13)
1885 **Zurna von Zalavár** Karl, K. u. K. Feldmarschalleutnant und Kommandant des K. K. V. Landwehrdistriktes in Székesfejérvár (Stuhlweißenburg)
1865 **Zwiedinek von Südenhorst** Julius Freiherr, Geheimer Rat, a. o. Gesandter und Bevollm. Minister (Ministerium des Äußern)
1896 **Zwierzina** Wilhelm, Verlagsbuchhändler, Chef der Firma Ed. Hölzel in Wien (XII./4, Bethlengasse 5)

Monatsversammlung der K. K. Geographischen Gesellschaft am 26. Jänner 1904

Nach Begrüßung der Versammlung durch den Vizepräsidenten Sektionschef Dr. Richard Hasenöhrl verliest der Generalsekretär Dr. Ernst Gallina die Liste der seit dem letzten Berichte neu eingetretenen Mitglieder:

Außerordentliche Mitglieder:

Der Landesausschuß von Steiermark in Graz

Se. Durchlaucht Prinz Kraft zu Hohenlohe-Oehringen, K. u. K. Rittmeister a. D., Herrschaftsbesitzer in Enns

Frau Prinzessin Franziska von und zu Liechtenstein in Wien

Ordentliche Mitglieder:

Die Direktion der K. K. Staatsoberrealschule in Bielitz

Die Direktion der K. K. Deutschen Oberrealschule in Brünn

Die Direktion der Kommunaloberrealschule in Triest

Robert Bach, K. u. K. Leutnant i. d. R. in Wien

Hans Bretschka, Bäcker und Landwirt in Langenlois

Wilhelm Hersch, emer. Advokat in Wien

Frau Rosa Hersch, Advokatensgattin in Wien

Med. Dr. Ludwig Horváth, Zahnarzt in Wien

Franz Kupka, Architekt in Wien

Karl Volpini de Maestri jun. in Wien

Frau Hansi Edle von Schuppler, Hauptmannsgattin in Wien

Wilhelm Reitz, Ingenieur, K. K. Bauadjunkt im hydrographischen Dienst für Steiermark in Graz

Ihre Exz. Frau Mary Baronin von Waldstätten, K. u. K. Geh. Rats- und Feldzeugmeistersgemahlin in Wien

Hierauf hält Architekt Franz Kupka einen Vortrag „Über seine Reise durch den Yellowstone-Nationalpark", mit Vorführung zahlreicher Projektionsbilder.

Über die geographischen Namen in Albanien

Von **Theodor A. Ippen**
K. u. K. Generalkonsul in Skutari

Zu den zahlreichen allgemeinen Schwierigkeiten, mit welchen kartographische Arbeiten über Albanien zu kämpfen haben, kommt noch die spezielle Schwierigkeit, die in Albanien vorkommenden geographischen Namen[1]) richtig wiederzugeben. Wie groß diese Schwierigkeit ist, ergibt ein Vergleich der beiden Karten des K. u. K. Militärgeographischen Institutes, und zwar der Generalkarte 1 : 300 000 und der Generalkarte 1 : 200 000. Der Fortschritt, welchen letztere in der richtigen Wiedergabe der albanischen Namen gegenüber jener älteren Karte aufweist, ist ein kolossaler. Die ältere Karte enthält in den Blättern, welche den nördlichen Teil Albaniens darstellen, in der Beschreibung sehr viele kroatische Namen, welche an Ort und Stelle ganz unbekannt sind und von niemandem verstanden werden. Im Blatte Scutari sind viele Wasserläufe als „potok" oder „rjeka" bezeichnet, es kommt eine Krabi planina, ein Dobri vrh, Mnela vrh vor, obzwar niemand in der dortigen Gegend weiß, was planina und vrh bedeutet; mitten in einer rein albanischen Umgebung taucht ein Dorf Sveti Gjuro auf; wenn nach diesem gefragt werden sollte, wird kein Mensch dort wissen, wo ein solches Dorf liegt. In der neuen Generalkarte 1 : 200 000 ist diese kroatische Nomenklatur überall durch die landesübliche albanische Bezeichnung richtig ersetzt worden.

In den Blättern der älteren Karte, welche den Süden Albaniens behandeln, werden die gleichen Irrtümer zugunsten der

[1]) Die albanischen geographischen Namen sind in diesem Aufsatze nach der Schreibweise der Karte des K. u. K. österr.-ung. Militärgeographischen Institutes geschrieben.

griechischen Sprache begangen. Im Blatte Berat figuriert als Name einer Hochebene „Makrykampos", es kommen die griechischen Namen „Delvinakiotika", „Drynupolis", „Bocikopulon" und andere vor, welche gewiß nicht landesüblich sind. Im Blatte Filates gibt es eine „Thesis Doxara", jeder Berg heißt „Vunos", der Fluß Ljumizi heißt Glykys. In eine Karte sind doch die im Volke gebrauchten Namen einzusetzen und nicht jene Namen, welche die Bischöfe in ihrem archaistischen Kirchenstile gebrauchen oder hellenische Propagandisten aus dem klassischen Altertum hervorholen. Hoffentlich wird die künftige Ausgabe dieser Blätter im neuen Maßstabe 1 : 200 000 auch hier die albanische Landessprache in ihre Rechte einsetzen.

In den Blättern 1 : 200 000, die bisher von Albanien erschienen sind, kommt es nur manchmal vor, daß neben dem landesüblichen Namen dessen türkische Übersetzung steht, welche nicht im Gebrauche ist, wie z. B. im Blatte Elbassan neben (alb.) Ćafa Guri Prej — Kesik taš (türk.),[1]) neben (alb.) Ćafa Ćarpar (richtiger gjarper) — Ćafa Jilan (türk.),[2]) neben (alb.) Mali Lokid (richtig Evkid) — Čingene dagi[3]) (türk.), neben (alb.) Ćafa Lot (vielleicht Luk) — Kašik gečidi[4]) (türk.). Diese türkischen Namen dürften an Ort und Stelle nicht bekannt sein, wahrscheinlich gebrauchen sie bloß die türkischen Karten.

Um nun die Schwierigkeiten, welche die albanischen geographischen Namen für die Kartographie mit sich bringen, ein wenig zu verringern, will ich versuchen, eine Darstellung der albanischen Nomenklatur zu geben, welche für die Bildung geographischer Namen verwendet wird; dadurch wird für einen Teil der in Albanien vorkommenden geographischen Namen die richtige Wiedergabe sichergestellt und die Schwierigkeiten dauern nur mehr für den übrigen Teil fort.

Um diese Darstellung zu erleichtern, gruppiere ich die Namen in ein Schema, je nachdem ob die betreffenden geographischen Objekte ihre Namen von den orographischen, den hydrographischen Verhältnissen, der Bodenbedeckung, endlich von sozialen oder religiösen Momenten ableiten. Es bleiben natürlich sehr viele

[1]) alb.: Guri prej, türk.: Kesik taš bedeutet „der zerschnittene Fels".

[2]) alb.: Gjarper, türk.: jilan bedeutet „die Schlange".

[3]) alb.: Evkid, türk.: Čingene bedeutet „Zigeuner"; Evkid ist „Ägyptier".

[4]) alb.: Luk, türk.: kašik bedeutet „Löffel"; alb.: čafa, türk.: gečid — der Paß.

Namen übrig, deren Einreihung unmöglich ist, weil dieselben nicht gedeutet und erklärt werden können.

A. Orographische Nomenklatur

Mali: der Berg, Malibarz: der weiße Berg, Malizi: der schwarze Berg; Malizi wird manchmal mit Malci: — bestimmt Malcija — das Gebirge verwechselt. Malcija bedeutet jedoch nicht das Gebirge in geographischem Sinne, sondern im Sinne des vulgären Sprachgebrauches, nach welchem man z. B. sagt: ich gehe in das Gebirge zur Sommerfrische; Malcija ist das englische „Highland".

Bieška: die Alm, die Alpenweide und dann auch das Alpengebirge.

Maja: der Gipfel, Ndermajna (Name eines Paßüberganges) ist zusammengesetzt aus Nder: zwischen, und Majna: die Gipfel.

Kunj: der Kogel, Kunjizi: Schwarzkogel.

Kodra, boka, suka: der Hügel; Kodra kuče, boka kuče: die roten Hügel.

Kunora: die Krone, häufig gebraucht für einen Berg in der Form einer abgestutzten Pyramide; Kunora Darzes: die Krone von Darza (Dorfname); toskisch Kurora.

Bridža: — Plural von Breg — der Abhang eines Gebirges, welcher aus einer Reihenfolge von Mulden und Nasen besteht; z. B. Bridža, Dorf in Hoti am Abhange des Bukovik-Berges; Bridža: der linke Uferrand des Drin im Stammgebiet von Šači in Dukadžin.

Ćafa: der Paßübergang über ein Gebirge; Ćafa Malit: der Bergpaß, Ćafa Biškasit: der Biškasipass etc.

Grüka: die Schlucht, z. B. Grüka Škoz bei Kroja, Grüka Ujkut bei Korča; Grüka maze — Grükavogel — die große und die kleine Schlucht bei Dibra.

Škala: der Weg auf einem steilen Abhange, Škala Buštres bei Puka, Škala Hotit bei Han Grabom am Cem, Škala Mušks im Mali Brins beim See von Šas.

siper oder eper, dann siperme, sirme — dem Namen nachgesetzt bedeutet Ober —.

pošter oder poštme: Unter —, so: Ksela eper — Ksela pošter: Dibra pošter —Dibra eper.

Während diese Worte Adjektive sind, ist Nan die Präposition „unter" und es wird dem Begriffe vorgesetzt, so: Nanhelm

unter dem Helm, wobei Helm der Name eines Hügels und Nanhelm der Name des an seinem Fuße gelegenen Dorfes ist.

Mi ist ober, oberhalb; so figuriert im Blatte Scutari eine Maja Mibog, das heißt „der Gipfel oberhalb Boga", Boga heißt das dortige Dorf. Ebenso wird das Gebirge nördlich von Scutari „Malcija Miškoders" oder kurz Miškodra — oberhalb Škodra — genannt.

B. Hydrographische Nomenklatur

Ljumi: der Fluß; Ljumi barz — Ljumi zi: der weiße — der schwarze Fluß.

Proni — Šeu — der Torrente, der Wildbach; Proni sat: der trockene Torrente, Šeu Riolit, der Wildbach von Rioli.

Lüsja: der Bach; dieses Wort ist ausschließlich in der Landschaft Matja allein gebräuchlich.

Bregu: das Ufer; Bregu Buns: das Ufer der Bojana, Bregu detit: das Meeresufer.

Buza: der Rand; Buza Ujit am Scutarisee = der Rand des Wassers.

Grüka: die Mündung.

Kroni — Gurra — die Quelle; Kroni maz: die große Quelle, Gurra kuče: die rote Quelle.

Karma: ein felsiges Steilufer; Karma am Drin im Bezirk Puka; Karma Mištit am schwarzen Drin im Bezirk Ljuma.

Vau: die Furt; Vau Dejns — Vau Spasit: die Furt von Dejna — von Spas.

Kneta: der Sumpf.

Hurza: das Wasserloch.

Ličeni: der See.

Vija: der Kanal, Mühlgraben.

Ura: die Brücke.

Zal: der Kies, Geschiebe, dann auch das trockene Bett eines Torrenten.

Masreku ist aus Mas: hinter, und Reka: slaw. der Fluß zusammengesetzt; es kommt als Landschafts- und Dorfname vor.

Nderljumtza, Nderfandna ist zusammengesetzt aus Nder: zwischen und ljumtza: die kleinen Flüsse, Diminutiv von ljum, beziehungsweise Fandna: die Fandi (zwei Bäche dieses Namens).

C. Termini der Terrainbeschaffenheit und Bodenbedeckung

Ich vereinige in diese Gruppe alle jene Bezeichnungen, welche sich auf die Art der Bodenbedeckung und der Bodenkruste be-

ziehen; der größte Teil der hier aufgezählten Bezeichnungen sind naturgemäß Namen aus dem Pflanzen- und dem Mineralreiche.

Namen, welche auf —eti und —ište enden, bezeichnen zumeist Gruppen von Gewächsen, sei es Wälder oder Pflanzungen; durch Beifügung eines dieser Suffixe an einen Pflanzen- oder Baumnamen entsteht der obige Begriff.

Kalmeti von Kalm: das Schilfrohr.
Bliništi von Blini: die Linde.
Šelčeti von Šelči: die Weide.
Brenešte von Breu: die Tanne.
Kašnjeti von Kštenja: die Kastanie.
Čereti von Čerr: die Eiche.
Šperẓeti von Sperẓa: die Eiche.

Auch die unveränderten Namen von Bäumen finden sich als Dorfnamen:

Arnja von Arnje: die Lärche.
Škoza: die Hainbuche.
Arra: der Nußbaum.
Lejṣija: der Haselnußstrauch.
Darẓa: die Birne.
Kulumria: ein dorniger Strauch.
Korṣpula: Blasenstrauch (ein akazienartiger Strauch).
Mola: der Apfel.

Ebenso finden sich Pflanzennamen in den Bezeichnungen von Bergen:

Ćafa Murizes von Muriza der Weißdorn.
Ćafa Ṣans von Ṣana: die Kornelkirsche.
Ćafa Kumuls von Kumula: die Pflaume.
Ćafa Štogut von Štogu: der Holunder.

Bezeichnungen aus dem Mineralreiche sind die folgenden:

Guri: der Stein — nicht zu verwechseln mit Gura: die Quelle — kommt als Name vor in Guribarẓ: Weißenstein, Gurizi: Schwarzenstein, Gurikuč: Rotenstein.
Ras und Rasa: der Felsen.
Škam: der Felsen.
Rana: der Sand — Rana hjeẓun: der vom Meere aufgeworfene Sand, d. i. die Düne — diese Bezeichnung führt eine Strecke des Meeresstrandes nördlich von Medua (Blatt Scutari).
Meteh: die Winterweide, geschützte, an einem Wasserlaufe gelegene Auen, in denen das Vieh überwintert; dieser Ausdruck

wird im Cemtale und im Gebiete des Sees von Plava gebraucht, wo die Karte Dörfer dieses Namens verzeichnet. Ich möchte glauben, daß der Name Metoja, welcher der Ebene von Ipek und Djakova manchmal gegeben wird, nicht von dem griechischen Worte Metochia, d. i. Klosterzelle herzuleiten ist, sondern von Meteh — Metehia: die Winterweiden.

Das den entgegengesetzten Begriff ausdrückende Wort ist Vri — diminutiv Vrişi und Vreşi — die Sommerweide; dieses Wort kommt als Dorfname vor.

Livadi: die Wiese.

Rapša: die Ebene, besonders im Gebirge die Plateaux.

Püla: der Wald; Püla Barzalojs, Püla Gurzi: der Wald von Barzaloja — von Gurzi.

Zabel: der niedrige Eichenwald.

D. Termini aus der Topographie und dem religiösen Leben

Katuni — Katundi: das Dorf, Katuniri: Neudorf; ist nur im nördlichen Albanien gebräuchlich, im südlichen Albanien gebraucht man Fšati: das Dorf.

Mahalla (türk.): das (Stadt- oder Dorf-) Viertel.

Varoš (slav.): die Vorstadt.

Ćüteti: die Ruine einer befestigten Stadt, diminutiv Čütetza.

Kalaja (türk.): die Zitadelle und auch die Ruine eines Schlosses.

Kiša: die Kirche.

Kalivač kommt als Dorfname vor in Mirdita und auch im Bezirk Tepelen in Süd-Albanien; dieses Wort dürfte auf das griechische Καλύβα: die Hütte zurückzuführen sein, diminutiv Καλυβάκι, was dann in Albanien die Bedeutung „Sennhütte“ erhalten hat.

Viele Dörfer tragen die Namen des Geschlechtes, welchem die Einwohner angehören; es sind männliche Eigennamen, an welche die Endung —aj angehängt wird, welche wie das südslavische —vići den Geschlechtsverband anzeigt. In Nordalbanien sind es christliche Namen albanischer Sprache, in den übrigen Teilen Albaniens türkische Namen; so: Mardedaj, Nikaj, Marknikaj, Lekaj, Vukjakaj, Vuksanaj, Nreaj u. a.; mohammedanische Namen sind: Ramhusaj (Ram Husso, d. i. Ramazan Hussein), Nassuhaj, Šahinaj, Seferaj, Hadžiaj, Selita und Selce.

Die Namen von Heiligen finden sich sehr häufig als Dorfnamen auch in Albanien vor und haben sich sogar in Gegenden erhalten, deren Bevölkerung jetzt ganz mohammedanisch ist.
Šen, Šin, Še, Š' ist Sanktus und
Šejnte, Šinte, Šne, Še ist Sankta.

Es kommen die folgenden Heiligennamen vor:

Gjin und Gjon ist Johann, daher Šin-Gjin und Šin-Gjon: St. Johann; durch verschiedene Aussprache wird aus Šin-Gjin Š' Njin und Š' Njinja; beides ist ebenfalls St. Johann und nicht, wie Generalkonsul v. Hahn und noch dazu in der irrigen Schreibart Šin Inga[1]) angibt, St. Andreas, da letzterer Name in der albanischen Fassung Ndrek oder Ndreu lautet.

Še Mri: St. Maria.

Šne Prenna und Šinte Prente; der weibliche Name Prenna, in südalbanischer Aussprache Prente ist in Albanien sehr häufig. Der katholische Klerus hat ihn mit St. Veneranda übersetzt; der Tag der heil. Prenna wird aber am 26. Juli am Annentage gefeiert, so daß Šne Prenna eigentlich St. Anna wäre. Ich glaube folgendes: Prenna — Prente bedeutet eigentlich Freitag, wie im Slawischen Petka, Sv. Petka und im Griechischen Paraskevi — Aja Paraskevi; Prenna ist also Venere — Venerdì.

Šen Kol oder Šin-Kol — St. Nikolaus.

Šin Gjergj oder Š' Njergj oder Š' Gjergj — St. Georg.

Še Mhil: St. Michael.

Širč: St. Sergius zusammengezogen aus Š' Širgj.

Š' Mija: St. Euphemia.

Š' Miter: St. Demetrius.

Štoder: — aus Š' Toder — St. Theodor.

Š' Liu: St. Elias.

Š' Rok und daraus Širok: — St. Rochus — ein Dorf am Scutarisee.

Šna Noj: St. Anton von Nue (Anton), das mit dem Artikel Noj lautet.

Šelbatr ist, wie ich glaube, St. Salvator, da me šelbue: erlösen bedeutet.

Š' Pjetr — Šin Petro: St. Peter.

Špal von Š' Pal: St. Paul.

Š' Leš, manchmal auch Š' Lešdri: St. Alexander oder St. Alexius.

Štjefën aus Š' Štjefen: St. Stephan.

Šinavlaš, eigentlich Šin Vlaš: St. Blasius.

---

[1]) Drin- und Vardarreise.

E. Nicht deutbare Bezeichnungen

Gewisse Namen kommen gleichlautend in verschiedenen Teilen Albaniens vor, so daß die Annahme berechtigt ist, daß es keine reinen Eigennamen sind, sondern Ausdrücke, die eine bestimmte Sache bezeichnen, wenn ich auch trotz aller Nachfragen derzeit nicht im Stande bin, diesen Namen eine Deutung zu geben.

So kommt Uraka oder Vraka als Name eines Baches mehrfach vor: Im Norden von Scutari mündet der Bach Vraka in den See; ein Bach Uraka ist ein rechtsseitiger Zufluß des Matflusses zwischen den Landschaften Ksela und Mat. An der Straße Elbassan—Struga ist ein Dorf und ein Quellbach des Schkumbi namens Oraka.

Lači kommt als Dorfname vor in der Zadrima im Bezirk Alessio, im Bezirk Kruja, im Bezirk Djakova, und zwar im Stamme Bitüč sowie in der Landschaft Matja.

Daiči ist ein Dorf an der Bojana und in der Zadrima.

Zogaj ist ein Dorf am Scutarisee und in der Landschaft Grüka vogel in Dibra — zog bedeutet Vogel und dient auch als männlicher Eigenname — das Suffix —aj bedeutet einen Geschlechtsverband wie das südslavische —oviči.

Sopot kommt als Dorfname vor in Bulčinz in Dibra und öfters in Südalbanien.

Biškaš auch Biškas und Pškaš kommt als Bergname und auch als Name von Dörfern öfter vor, so nächst Scutari, ferner im Bezirke Kroja und am Schkumbiflusse.

Was diese letzte Gruppe von Namen betrifft, so ist eine sehr gründliche Kenntnis des Wortschatzes der albanischen Sprache nötig, und zwar des Wortschatzes, wie er sich in den von den Städten entfernten Gebirgen erhalten hat, in welchen die Sprache von den Fremdwörtern türkischen Ursprunges freier ist. Ich bin überzeugt, daß auf diese Art noch viele geographische Namen auf ihre Bedeutung gedeutet werden könnten.

Ich habe bei dieser Besprechung nur jene Namen herangezogen, welche dem Wortschatze der albanischen Sprache entnommen sind. In ganz Albanien und insbesondere im nordöstlichen Teile kommen sehr viele Namen slawischen oder serbischen Ursprunges vor; ich erachte es weniger dringend, auch diese zu besprechen, da die serbische Sprache ja in weiteren Kreisen bekannt ist und diese Namen also leicht erklärt werden

können; ferner ist dieses Thema so bedeutend, daß es nicht genügt, es bloß zu streifen, sondern daß es eine eingehende Besprechung erfordert. Ich möchte nur hier bemerken, daß diese slawischen Namen in Gegenden vorkommen, wo jetzt nur Albanier wohnen und nur albanisch gesprochen wird; die albanische Bevölkerung spricht diese Namen nicht so aus, wie sie richtig im Serbischen lauten, sondern assimiliert sie der albanischen Zunge und korrumpiert sie daher. Es entsteht nun die Frage: Wie sollen diese Namen in der Karte wiedergegeben werden: in der richtigen serbischen Fassung, welche im Lande nicht verstanden wird oder in der albanischen Verunstaltung, welche im Lande gang und gäbe ist? Die Albanier sagen Sermian, richtig serbisch lautet der Name Crmljan, statt Dašnovce, Ratkovce sagen die Albanier Dašinoc, Ratkoc u. s. w. Es wird sich in solchen Fällen empfehlen, beide Formen anzugeben.

Diese slawischen Namen sind in Albanien geblieben, da die Slaven bei ihrer Einwanderung auf die Balkanhalbinsel dieselbe bis nach Griechenland durchwanderten; findet man ja selbst in diesem Lande noch slawische Ortsnamen; ferner haben Teile Albaniens sowohl zum bulgarischen als auch zum serbischen Reiche gehört und so fanden damals slawische Einwanderungen statt, vor denen die Albanier in das Gebirge zurückwichen; auf diese Einwanderungen sind speziell die vielen serbischen Namen in der Ebene des Weißen Drin von Ipek bis Prizren zurückzuführen. Als dann durch die starken Auswanderungen der Serben nach Ungarn in diesen Ebenen viel Boden frei wurde, drangen die Albanier aus den Gebirgen wieder hervor und besiedelten die von den Serben verlassenen Gegenden; diese Wanderung und das Vordrängen der Albanier aus dem Gebirge, wo es ihnen zu eng wird, dauern bis heutigen Tages fort.

Türkische Namen kommen in Albanien gar nicht vor; wenn eine Karte solche verzeichnet, so ist es irrtümlich und wohl darauf zurückzuführen, daß die türkischen Behörden manchmal die albanischen Namen in das Türkische übersetzen.

Dasselbe gilt von italienischen Namen. Griechische Namen kommen bloß in dem südlich von Janina fallenden Teile Albaniens vor; außerhalb desselben ist es eine mißbräuchliche Anwendung, da die betreffenden geographischen Objekte ihre albanischen Namen besitzen.

Von den Kanalinseln

Von Dr. Heinrich Pudor

Als das Schiff, das mich von Carteret an der französischen Küste nach den Kanalinseln tragen sollte, die offene See erreicht hatte, dauerte es nicht lange, so ward ein dunkler Streifen am Horizont sichtbar und schon tauchten aus dem Meere dunkle Felsen in allerlei Formen auf, hier wie ein Schloß, dort wie eine Stadt, mit Mauern, Zinnen und Türmen; es sind winzig kleine Felseninseln, The Ecrehou genannt. Und wirklich gibt es auf einer derselben, Maître Isle, eine Klosterruine: die Mönche eines Abbeys mit Namen Richer hatten hier im 13. Jahrhundert ein Kloster erbaut, am Abhange des höchsten Hügels der Insel, die sich bis zu 60 Fuß erhebt. Heute ist das Inselchen verlassen: niemand hat mehr Lust, auf diesem einsamen Fels zu wohnen — die Zeiten solcher schönen Romantik sind vorüber. Und auf einer anderen Insel, Marmotier genannt, gibt es nur einige Hütten, die Fischern zum vorübergehenden Aufenthalte dienen. Diese Insel ist zur Ebbezeit mit einer anderen Insel Namens Blanqué verbunden. Und dahinter gibt es noch eine ganze Masse noch kleinerer Inseln, The Dirovilles genannt, zur Flutzeit mehr oder weniger unter Wasser gesetzt. Auf Blanqué aber gab es bis vor kurzem jemanden, der sich König der Insel nannte: Philip Pinel. Er lebte auf der Insel 40 Jahre, nährte sich von Vegetabilien, die er auf einem kleinen Platze angebaut hatte — aber auch er verzog im Jahre 1893 nach Gorey auf Jersey.

Dann kommt langsam Jersey deutlicher in Sicht, ziemlich hoch sich erhebend und weithin sich ziehend. Man erkennt die Ruinen von Mont Orgeuil, hoch auf der Höhe das Meer überragend, malerisch gelegen auf einem Porphyrfelsen. Dann fährt man in den kleinen Hafen ein, dem Hafen der Stadt Gorey, an der Ostküste der Insel. Alles mutet etwas fremdartig an, wenn-

gleich an England erinnernd. Man besteigt die kleine Eisenbahn mit Miniaturlokomotiven, die uns nach St. Hélier, der Hauptstadt der Insel, trägt.

1. Nach Guernsey

In St. Hélier auf Jersey angekommen, warf ich nur einen flüchtigen Blick auf die Stadt, von starken Forts überragt, und schiffte mich gleich wieder ein nach Guernsey, denn in Guernsey wollte ich mein Standquartier aufschlagen. Und hier am Hafen St. Hélier war ein großartiges Leben und Treiben: Wagen über Wagen, Hotelomnibusse, Kofferwagen, Droschken hin und her; das Schiff selbst war schon stark besetzt, es fuhr nach Southampton und sollte nur anlegen in Guernsey. Die Passagiere waren natürlich mit einer alleinigen Ausnahme Engländer. Lange Zeit dauerte das Überführen der unzähligen Gepäckstücke. Und schließlich kamen noch Spätlinge. Aber endlich schrillte der Pfiff, das Signal zum Abgange, durch die Luft. Der Dampf fuhr aus, die Maschine fing zu arbeiten an, das Wasser schäumte, die Brücke ward zurückgezogen und vorwärts ging es, zunächst aus dem Hafen heraus, bei Elisabeth Castle vorüber, in das Meer hinaus. Die Möwen zogen hinterdrein, der Himmel machte ein freundliches Gesicht. Das Meer war nicht gar so langweilig, es ließ das Schiff hin und wieder schaukeln, und zurück warf ich den Blick auf St. Hélier, so schön am Ende der weiten Bucht St. Aubins gelegen, und vorwärts auf alle die unzähligen Felsstücke, die da grau und schwarz, zackig und spitz aus dem Meere aufragten. Und dann ging es in die offene See hinein, nordöstlich nach Guernsey zu. Aber schon sah man als Nebelstreifen Guernsey liegen und bald erkannte man die Formen etwas genauer, die ganze Insel wie ein einziger Bergrücken aus dem Meere sich erhebend. Man sah die große Stadt St. Peter Port aus dem Meere aufsteigend, übereinander sich türmend mit hellroten Ziegeldächern, und vorn ins Meer hineinragend eine alte Felseninsel mit Ruinen und Häusern, heute mit dem Lande verbunden durch einen Wellenbrecher. Rechts wurden hoch auf der Höhe Festungsbauten sichtbar, links fiel die Insel etwas ab, da sah man in der Ferne eine Hafenstadt — das Ganze wieder ein Bild von eigenartiger Schönheit.

Auch hier alles englisch, die Sprache, der Aufbau der Häuser, das Hotel. Letzteres (Royal Hotel) machte einen recht angenehmen Eindruck. Groß, sehr besetzt, viele Gesellschaftsräume, ein

hübscher Garten, zuvorkommende Bedienung. Das Essen natürlich englisch, also für den Festländer nicht zu verlockend. Aber man mußte es in Kauf nehmen. Ich schlug hier mein Quartier auf und suchte mich möglichst häuslich einzurichten, um nicht so bald Sehnsucht nach der Heimfahrt zu bekommen.

Die Stadt St. Peter Port, die Hauptstadt von Guernsey und mit Ausnahme St. Sampsons die einzige Stadt der Insel, hat eine herrliche Lage, nicht unähnlich übrigens derjenigen von St. Hélier auf Jersey. Dort liegt im Meere vor der Stadt Elisabeth Castle, hier Cornet Castle. Beide Städte liegen in einer weiten Bucht und steigen den Bergrücken hinan, beide sind umringt von Festungsbauten. Aber im übrigen ist St. Peter Port eigenartiger. Der vielfarbene Granit der Häuser, die hellroten Ziegeldächer, einige seltsame Türme, die mitten in der Stadt und hoch über der Stadt sich erhebenden Glashäuser geben ihr ein besonderes Gepräge. Ja, Guernsey ermangelt sogar nicht eines besonderen Baustiles und noch dazu eines modernen. Man bevorzugt nämlich den lanzettförmigen Spitzbogen, umkleidet den Giebel mit Holzeinfassung und diese zeigt höchst eigenartige Schnitzereien. Ein bestimmtes Schema dafür waltet nicht vor. Bald erinnern die Schnitzereien an Menschenköpfe, bald an Efeuranken, bald zeigen sie einfache Drei- oder Vierpässe, bald sind nur steile Dreiecke ausgeschnitten. Die Bemalung ist stets ganz hellgrau. Diese Holzumrahmungen finden sich beim Eingangsportal, bei den Giebelfenstern und oft über jedem Fenster und ihre Motive kehren innerhalb der Häuser selbst bei den Gardinenstangen wieder. Und zu den dunkelfarbigen, unbemalt gelassenen Granitsteinen geben diese hellen Holzschnitzeinfassungen einen eigenartigen, wirkungsvollen Rahmen ab. Dazu sind die Häuser oder vielmehr Häuschen gewöhnlich reich bewachsen mit Efeu und mit einem hübschen, wohlgepflegten, blumenreichen Vorgarten geziert. Traulich, anmutend und einladend nehmen sie sich so aus.

Und zu ihnen tritt fast ohne Ausnahme das Glashaus hinzu: Ganz Guernsey ist wie übersät mit Gewächshäusern, in denen man Weintrauben und Tomaten, namentlich erstere, zieht. Weintrauben und Tomaten fehlen niemals auf dem Tische in Guernsey; aber davon abgesehen exportiert man sie viel, namentlich nach London. In der Hochsaison gehen täglich 10.000 Körbe mit den Schiffen fort. Im Jahre 1792 erst ward das erste Glashaus auf Guernsey erbaut, aber heute schon gibt es deren viele Tausende

und immer noch scheint dieser Erwerbszweig sich auszudehnen, denn aller Orten sieht man neue Glashäuser entstehen, oft von riesiger Ausdehnung.

Die Erklärung dafür liegt im Klima von Guernsey. Dieses ist sehr mild und gleichmäßig. Ja, die Sonne entwickelt hier bis in den Winter hinein eine außerordentliche Macht; dagegen aber sind, wenn auch Frost und Schnee auf Guernsey selten sind, die Nächte doch frisch. Nach Maßgabe der Tageshitze könnten wohl alle Palmen hier gedeihen; aber der Sturm und Nachtfrost würde sie verkommen lassen. So fruktifiziert man die Sonnenstrahlen, indem man Glashäuser errichtet, die heizbar sind und Schutz gegen Kälte gewähren.

Dabei gedeiht aber doch selbst der Feigenbaum im Freien auf Guernsey — und gerade im Garten des Hotel Royal gibt es deren mehrere reichtragende.

Eine botanische Merkwürdigkeit der Insel ist eine schöne rotblühende Pflanze, ähnlich den Schwertlilien, *Amaryllis sarniensis* genannt, oder häufiger „the Guernsey Lily". Sie wurde von Japan eingeführt und bringt es sonst nirgends, selbst nicht in Jersey, zu solcher Schönheit wie hier, wo sie ganze Blütensträuße auf einem Stengel entfaltet und mehrmals im Jahre zur Blüte kommt.

Auch das große, schilfartige Gras mit den wolligen, hohen Blütenstengeln, *Cyperus longus*, bringt es hier zu erstaunlicher Größe. Nicht minder die Schneeballenblume *Amaryllis blossum*, die ganze Bosquets von Blütensträußen entwickelt. Dann die rote Felsenblume „red valerian", wild wachsend, aber auch kultiviert, weiter alle möglichen Farne, wild wachsend, wie sie auf dem Festlande als Zierpflanzen kultiviert werden. Endlich die gewöhnlichen wilden Pflanzen, Distelgestrüpp und Brombeerensträuche in unendlicher Fülle. Babingtons „Flora Sarniensis" zählt 553 Arten von in Guernsey heimischen wilden Blumen und Gräsern auf.

Weniger reich ist die Baumflora von Guernsey. Am meisten kommt die Ulme vor, hier auch nicht viel schöner als auf dem Festlande. Dann vor allem die Stecheiche *(Ilex)*, zu schöner Vollendung kommend.

Als eine Kuriosität muß es gelten, die ihre Erklärung in der raschen Verdunstung der Feuchtigkeit finden muß, daß von allen Kanalinseln Guernsey allein weder Schnecken, Salamander noch Schlangen beherbergt, mit Ausnahme der gemeinen Blindschleiche.

Ein hervorragender Erwerbszweig auf Guernsey ist die Viehwirtschaft; die Kühe von Guernsey und Alderney sind weltbekannt. Sie zeichnen sich aus durch höchst schlanken Wuchs, zarte Knochen, gute Milch. Ja, oft erinnern sie mit ihren feingelenkigen, schlanken Füßen an Rehe und lassen eine gewisse relative Wildheit erkennen, die sich daher schreibt, daß es Weidetiere, nicht Stalltiere sind, weidend auf wilden Felsentriften. Jährlich kommen in Guernsey allein 2800 Ochsen zum Verkaufe.

Ein anderer wichtiger Erwerbszweig ist die Granitbrecherei, die namentlich in der kleineren, östlich von St. Pierre Port gelegenen Stadt St. Sampson ihren Sitz hat.

Auch aus der Fabrikation von Eau de Cologne hat man hier einen Erwerbszweig gemacht; man stellt sie hier aus Mischung aller möglicher Spirite dar, besonders mit Neroly, hergestellt aus den Blüten des Orangenbaumes.

Ich erwähne weiter noch einige Eigentümlichkeiten von Guernsey. Wie bemerkt, ist heute fast alles englisch auf der Insel. Aber doch hört man hin und wieder, namentlich in den Farmhäusern, die Guernseyer Sprache, das heißt einen Dialekt, an das altromanische Französisch sich anlehnend. Aber es scheint doch mehr und mehr zu verschwinden, namentlich seit Guernsey mit England besser verbunden ist und von London aus mehr besucht wird.

Noch hat Guernsey auch seine eigenen Münzen, wenigstens Kupfermünzen: 4 „Doubles“ = 2 Sou, 8 „Doubles“ = 1 Penny. Auch die Gewichtsmaße weichen von den englischen etwas ab und mehr noch die Landmaße: 1 Guernsey „Perch“ = 21 engl. Sq. ft.; 1 Guernsey Square „bouvée“ = 5 engl. Acres. Endlich weichen auch die Hohlmaße ab: 1 Guernsey „Denerel“ = 5 Quints und 1 Guernsey „Cabot“ = 3 Denerels.

Das Wappen von Guernsey zeigt drei Leoparden in viereckigem Schilde untereinander, darunter ein Brombeerzweig, im Ringe steht: S. Ballivie Insule de Gerneseye. Dieses Wappen erhielt die Insel im Jahre 1279 von Eduard I., König von England und Herzog der Normandie und Aquitanien. Das Wappen von Jersey ist dasselbe, nur mit der Inschrift: S. Ballivie Insule de Jersey. Von den Leoparden gehören zwei der Normandie, einer Aquitanien zu.

Schließlich noch einige Kuriositäten der Insel Guernsey. Zu ihnen gehören die milk-can's, in Urnenfasson, aus Messing, Kupfer,

Zink, Silber; dann der Guernsey-Honey, ähnlich wie auf Jersey gleich direkt aus dem Stocke heraus zum Verkaufe kommend, nämlich in kleinen, halboffenen Kistchen in Zellen eingebaut. Dann die Tabakkuchen: „Golden Flake", wie Honig duftend, zerschnitten in die Pipen gestopft. Endlich die Droschken von Guernsey mit eigentümlichen Fußbehältern, dadurch entstehend, daß Fensterläden über den Fußsitz geschlagen werden. . . .

2. Nach dem Süden von Guernsey

Am ersten schönen Tage machte ich mich auf von St. Peter Port zur ersten Wanderung auf die Klippen und Höhen des Eilandes. Zunächst die Esplanade entlang, dann aufsteigend einen Fahrweg, der rings um das kleine befestigte Vorgebirge, wenig mehr als hundert Schritte von der Stadt fort, hinauf führt. Immer tiefer sank das Meer, immer weiter konnte der Blick schweifen. Noch lagen freilich die letzten Dünste des Morgennebels über dem Meere. Sie hüllten selbst noch Castle Cornet, die alte Meeresburg, ein und von dem Südostende der Insel blitzten nur unter den ersten Sonnenstrahlen die Häuser der Stadt St. Sampson auf, mitten darinnen die hohe Säule „Saumarez-Memorial". Weiter rechts im Meere ward ein gewaltiger, runder, halbabgebrochener Turm sichtbar, wahrscheinlich ein kleines Fort, dann noch weiter rechts der hochaufsteigende Bergrücken einer Insel (Herm), davor wie ein gewaltiges Hünengrab ein kleinerer, noch höher aufsteigender Inselberg (Jethou). Und ganz hinten am Horizonte wie ein Nebelstreifen eine größere Insel (Sark). Ich erreichte die Höhe des Berges, die mit vielen starken Forts besetzt war („Fort George"), herrlich gelegen, eine unendlich weite Fernsicht gestattend. Beim letzten Fort „Prinzess Lines" angekommen, öffnete sich der Blick rechts auf eine weite Meeresbucht „Fermain Bay", von dunklen Felsen umschlossen. Die kleine Insel Herm ward jetzt schärfer sichtbar, man konnte einige Häuser unterscheiden und neben ihr leuchtete hoch oben auf einem Berge ein weißer Turm auf. Weiter ging ich etwas bergab, das Land sprang vor und auf dem äußersten Teile stand ein merkwürdiger alter Turm, in orientalischen Formen, schon etwas verfallend, davor noch die Ruine eines Hauses. Fast kerzengerade hinunter aber lag das blaue Meer, rechts die im schönen Halbkreise sich öffnende Bucht.

Weiter ging ich wieder mehr ins Land zurück nach dem südlichsten Teile der Halbinsel zu. Ihr höchster Punkt war eingenommen von einer unendlich hohen Säule: Säulen, die einzige Art, Denkmäler zu setzen auf Guernsey, die geschmackvollste Art und am besten harmonierend zu dem Gesamtcharakter des Landschaftsbildes. Diese Säule hier heißt Doyle's Pillar und wurde zur Erinnerung an einen besonders ausgezeichneten Gouverneur der Insel, Namens Doyle, errichtet. Kurz bevor ich die Säule erreichte, öffnete sich rechts ein Blick auf eine Meeresbucht („Moulin Huet-Bay"): das blaue Meer, tief unten liegend, eingerahmt von dunklem, steilansteigendem felsigen Gestein. Da fand ich auch die letzten Trümmer des alten Lighthouses; ich stieg auf den höchsten Stein und konnte nun rechts sehen weit bis auf Icart Point: steile Abhänge über zerklüfteten Felsen, Felsstücke davor im Meere; ich sah die wilde ungezähmte Natur der Kanalinsel Guernsey, wie ich sie mir geträumt hatte.

Und links öffnete sich das weite Meer; näher sichtbar war der lange Bergrücken der Insel Herm mit dem hellen Strande. Dann weiter nach dem Meere zugehend kamen die Häuser von Jerbourg. Die Telegraphenleitung verschwand jetzt im Boden, um im Kabel weiter zu gehen nach England und dem Festlande. Das Land fiel nun schroff ab: nur etliche Vorsprünge gab es, an denen man noch die Ringgrundmauern alter Normannenburgen erkannte. Ziemlich weit drunten schob sich ein schmaler Landstreifen weit vor ins Meer, jäh abfallend und in ein Chaos von zerklüftetem Felsgestein endigend: St. Martins Point.

Ich ging oben weiter, viele hundert Meter über dem Meere, das manchmal fast unmittelbar neben mir drunten lag. Und weiter sah ich wieder solch ein felsiges Vorgebirge ins Meer sich schiebend wie ein vorsintflutliches Drachenungetüm, von oben den Anblick einer Insel gewährend, die vom Lande abgeschnitten ist; ganz wild und unfruchtbar, nur der höchste Punkt, der Kamm dieses Ungetüms zeigte etwas Grün.

Es war eine herrliche Wanderung, die ich da machte, rund um diese kleine, aber so hochgelegene Halbinsel bei herrlichstem Wetter, hoch über dem blauen Meere, im frischen Winde.

Dann tat sich plötzlich rechts ein neuer Blick auf: abermals ein Vorgebirge, aber hoch aufsteigend fast bis zur Höhe der Insel: Le tas de Point d'amour. Davor ein kleinerer Fels schroff abfallend, teilweise in regelmäßigen Linien, so daß man

glaubte, die Trümmer einer alten Normannenburg vor sich zu haben.

Weiter führte der Weg durch eine hohle Gasse, zwischen Gestrüpp von wilden Kirschen und Brombeeren über tauigem Grase. Und dann wieder tat sich der Blick auf, in der Ferne ward wieder Icart Point sichtbar und die kleine Saint-Bay. An der Westseite Moulin Huet-Bay entlang ging ich weiter, immer den Blick auf die große blaue, felsumschlossene Meeresbucht. Es war jetzt Ebbe, manche vorher nicht gesehene Felsen tauchten aus dem Meere auf und das Meer ward seichter und seine Farbe ging, der Küste nahend, allmählich in Hellgrün über. Etwas links, halbwegs unter mir aber ragte wieder ein isolierter Felsen auf, mit Gras stellenweise bewachsen: der Normannen-Burgfelsen der Huet-Bay. Rechts über mir aber kamen graue, quarzige, moosbewachsene Felsblöcke; sie verbargen mir etwas und als ich mich überlehnte, sah ich tief drunten eine kleine geschützte Bucht mit sandigem Strand: le petit port, darüber aber halbwegs an einem grasigen Abhang friedlich und still im Sonnenscheine weidende Lämmer; ihr Glockengetön hallte leise zu mir herauf.

Aber mein Auge mußte sich erst etwas gewöhnen an diese Tiefen und Schroffen. Ich wandte mich mehr landeinwärts und suchte mich zu beruhigen durch die Nähe der Felder und Wiesen.

Ich kam in den Ort St. Martin, wo ich eine alte, recht merkwürdige Kirche sah: frühe Guernseyer Gotik. Besonders der Turm war sehr merkwürdig: unten viereckig, dann kegelförmig sich erhebend, auf den Absätzen der vier Ecken zuckerhutartige Aufsätze auf rechteckigen Steinblöcken. Und oben auf der Spitze des Turmkegels ein abgeschnittener Zuckerhutaufsatz, nach Art eines eingedrückten Hutes: „Frühester englischer Stil".

Dann suchte ich das Gouffre Hotel auf; der Weg führte hinab durch lauschige Gründe, „Sommeilleuse" genannt. Im Hotel erlitt ich unangenehme Eindrücke. Ich hatte Not, sie verwischen zu lassen.

Ich stieg aufwärts, aufs Geratewohl den Berg hinan, da, wo er am wildesten schien. Meine Seele war zerrissen, das Herz schmerzte mir. Ich kam auf eine Höhe, wo sich ein weiter Blick auftat; unendlich weit dehnte sich das Meer vor mir aus, am Horizonte im Nebel verschwimmend, mit dem Himmel eins werdend. Und rechts fiel der Bergrücken mählich im Bogen ab, stieg dann in Zacken unregelmäßig wieder aufwärts, in ein Vor-

gebirge auslaufend, das, tief abfallend, im Schatten schwarz wie die Nacht gegen die Sonne sich abhob. Hinter mir aber eine Villa, städtisch, mit einem Garten, der grell abstach von der Wildheit der mich umgebenden Landschaft: regelmäßig geschnittene Hecken, quadratisch geformte Buchsbäume, fein abgestochene Rasenplätze, saubere Kieswege: alles wie geleckt — das war der Faustschlag ins Gesicht dieser urwaldartigen Landschaft.

Es ekelte mich an und ich entfloh und stieg ab mitten in die Wildnis von Distelgestrüpp, Brombeeren und Farngebüsch hinein, hinab über Felsen, vorbei an ausgedörrten Heidekrautplätzen: die Disteln stachen mich und das Brombeerengezweig schlang sich mir um die Füße, aber jetzt suchte ich die Wildnis und sehnte mich nach der Einöde. Und ich höhnte über die Staatstouristen, die ich weiter, ferner als winzig kleine Menschen auf wohlgebauten Wegen sich bewegen sah. Ich frohlockte, daß ich keines Menschen Spur sonst um mich sah. Drunten das tiefblaue Meer, im Wiederschein der Sonne leuchtend, es zog mich hinab, an den Felsen spritzten die Wellen Gischt und züngelten nach mir empor und lockten mich: hinunter, hinunter. Ich stieg und stieg: Aber hinunter, hinunter rief es hinter mir. Wirbelig ward es mir im Kopfe. Die Sonne sandte ihre heißesten Strahlen und nur leise fächelte der Wind mir die Stirne. Ich verweilte. Das Bild war zu schön. Es konnte verschwinden, es konnte vergehen. Eine Wolke konnte darüber hinschweben und es entzaubern. Und ich verweilte noch immer. Diese unendliche Weite des Meeres, wie es am Horizonte wie ein Gebirge anzusteigen schien, diese Wildheit der zerrissenen Felsen und der undurchdringlichen Gestrüppabhänge! Das Ganze ein Gemälde, reich an Farben: das Distelgestrüpp, hier silbergrün, dort grau-verbrannt, da in den letzten gelben Blüten aufleuchtend, dann die grauen, von der Sonne erhellten Felsen, hier mit gelben, gelbroten Moosflechten, dort mit den violetten Blüten oder braunen abgedörrten Blütenzweigen des cornwallschen Heidekrautes bewachsen, dann wieder ganze Abhänge von rotbraunem vertrockneten Farnkraut, hier saftig-grüne Efeuranken am Felsen emporkletternd, dort mitten aus der Fülle von rotbraunen und schwarzen Brombeeren heraus ein Zweig Jelängerjelieber in die Luft sich rankend, in vielerlei Farben zugleich erblühend — und drunten die dunkle Bläue des Meeres, die schwarzen Felsen von weißem Schaum überspielt, zu Häupten der lichte Himmel im sanften Blau

sich weitend: das Domgewölbe des Alls über der Wildnis des Meeres. . . .

Und auf dem ganzen weiten Meere kein Schiff zu sehen, keines Menschen Zeichen. Allein — allein in der Wildnis des Meeres. . . .

Und ich ging weiter aufwärts und fand einen Pfad und verfolgte ihn. Da stieg plötzlich vor mir auf nach dem Meere zu eine halbverfallene Mauer, eine Ruine, nicht die eines Normannenschlosses, aber die eines alten Farmhauses: nur die Rückwand stand noch, oben abgebröckelt, — statt der Fensterscheiben gab es den hellen Himmel. Und jetzt sah ich auch nicht weit davon ein Pferd grasend und ein Rauch zog empor: zwei Männer machten sich daran, die Erde urbar zu machen und das Distelgestrüpp abzustechen — eine harte Arbeit, aber erleichtert durch die Nähe der Unendlichkeit. „Good afternoon“ wünschten sie mir. Ich gab ihnen den Gruß zurück und wünschte ihrer Arbeit Segen.

Nicht weit davon öffnete sich plötzlich der Boden, eine weite Bucht tat sich auf, sich zusammensetzend wiederum aus mehreren kleinen Buchten (Petit Bot-Bay, Icart-Bay) — oben die wilde Vegetation des Landes, das unversehens abfiel über graues Felsgestein hinweg, und weiter unten rötliche Granitfelsen mit schwarzschattigen Höhlen; mir zu Füßen schien das Land vorzuspringen, hart an mir lag tiefblauschwarz das Meer, im Winkel der Bucht aber sah man, von den letzten Strahlen der scheidenden Sonne erhellt, ein Mühlenhaus, winzig anzusehen von dieser steilen Höhe. Es lockte mich. Ich stieg nieder. Es gelüstete mich, etwas näher dem Meeresboden zu sein. Der Bergrücken beschattete mich, die Felsen der Bai aber waren von der Sonne grell beleuchtet und schrien Licht zu der Finsternis des wilden Abhanges, von dem ich abstieg. Hier aber sah ich plötzlich, am Berge sich anlehnend, ein kleines altes granitenes Farmhaus, noch unversehrt, aber über und über mit Efeu bewachsen; der bildete über dem Dache üppiges Gebüsch und blühte auf in reichen Blütensträußen. Ich ging näher. Und jetzt sah ich auch allerlei Farne auf dem Dache wachsen, aber selbst die Tür war noch unversehrt. Erst kürzlich mußte das Haus verlassen sein.

Und tiefer und tiefer stieg ich zu der Bucht hinab. Und jetzt sah ich auch den Strand, es schien Ebbe zu sein, und auf dem Sande tummelten sich Mädchen. Ihre Freudenrufe hörte ich bis zu mir herauf, ja sie schienen mir jetzt so nahe zu sein. Und ich stieg weiter abwärts, meinen Blick sonnend an der gleichsam

immer kürzer werdenden Ferne. Und immer größer ward die Mühle und immer deutlicher sah ich die spielenden Mädchen. Nur weiter, weiter hinab, an den Sand, auf ebene Erde! Und jetzt nur ein einziger hoher Felsen — ein Sprung: hinunter. Und nun um die Felswand herum: schon hatte ich den Sand unter den Füßen, liebkosend kräuselten sich die Wellen am Sande, verwundert aber schauten die Mädchen drein — 'nGentleman — wo der nur mit einemmale herkam.... Am Horizonte flammte das Abendrot auf, es ward rasch kühl und feucht, ganz unversehens kam die Nacht — ich machte mich auf und schied und ging heimwärts, dem kommenden Tage entgegen....

3. Von Guernsey nach Sark

Der Oktober ist nicht einer der schlechtesten Monate auf Guernsey und am wenigsten war es derjenige Oktober, der mich dort sah. Auch heute wieder, als das Schiff nach Sark abstach, ein herrlicher Tag. Zunächst ging es auf Herm zu, das noch ziemlich im Nebel verschwommen vor uns lag. Aber als das Schiff sich näherte, erkannte man noch deutlicher die Formen der Insel Jethou, „das große Hünengrab", und den hellen Strand von Herm. Auch der weiße Turm auf dem kleinen Eilande südwestlich von Jethou leuchtete auf und plötzlich sah man gleichsam in die Insel Herm hinein und unterschied ein paar Häuser und grüne Weiden. Und weiter tauchten ringsum kleine und große Felsstücke aus dem Meere auf und wenn ich so den Blick umherschweifen ließ, dann war es mir, als ob ich über ein unendlich weites Überschwemmungsgebiet führe, über Länder und Städte hinweg, nur hie und da die höchsten Berggipfel noch aus dem Wasser aufragend. Und was mochte da nicht alles im Schoße des Meeres ruhen, versunken und vergessen, eine alte Welt, eine alte Zeit, eine verflossene Epoche der Erde!

Aber schon lag Sark selbst ziemlich nahe vor mir, wie ein gewaltiges Ungetüm, wie ein hohes Seegebirge, davor viele kleine Felseneilande. Das Schiff fuhr an dem größten derselben, l'Etac de Sark, einem Inselhügel, der sich scheinbar an der einen Seite gesenkt hat, vorüber und um den südlichen Teil der Insel Sark (Little Sark) herum. Sie schien mir wie ein kleines Guernsey, diese Insel Sark. Dieselben wilden Abhänge, dieselben Felszacken und -höhlen am Meere. Nur an letzteren gerade noch viel reicher

schien es mir zu sein. Dann schien das Schiff den Hafen zu erreichen: „Stop!“ rief der Kapitän durch das Sprachrohr. Man fuhr ein in eine kleine Bucht, rings von hochaufragenden gelbrot-granitenen Felsmauern umschlossen: Ein Theater, ein großartiges natürliches Amphitheater war es; von den Felsen hallten die Stimmen der Seeleute zurück, statt der Hafenbauten gab es nur rechts einen kleinen, winzigen Wellenbrecher, am Felsen wurde das eine Tau angemacht, im Boote wurde das andere aufgefangen und ans Ufer geschleppt, nur langsam wagte sich das Schiff vorwärts in die Reede, drehte sich behutsam, pustete und pfiff ängstlich — bis man endlich hinüber „springen“ konnte auf den Pier. Und nun ging der Weg in das Felsentheater hinein, das im Grunde durchbrochen war: durch einen Felsenhohlweg gelangte man ins Freie. Bergan ging der Pfad, zwischen Brombeergestrüpp hindurch — schon auf Guernsey gibt es viel Brombeeren, aber auf Sark erst sieht man die Brombeeren in Mengen. Die ersten Häuser zeigten sich bedeckt mit Strohdach, das aber so über und über mit Gras bewachsen war, daß man sich nicht gewundert hätte, wenn man Kühe darauf weiden gesehen hätte.

Und weiter kam das Hotel: The Bel-Air-Hotel. Sehr freundlich und heiter. Auf jedem Tische stand eine Porzellanschüssel mit drei Becken für Butter, Brot und Käse. Das Brot nämlich war biskuitartig gebacken und war doch nicht Biskuit: eine Kuriosität.

Von hier nahm ich mir einen Wagen; denn da das Schiff an demselben Abend wieder zurückfuhr, wäre ich zu Fuß nicht weit genug gekommen. Und auch dieser Wagen war eine Merkwürdigkeit: ein Korbwagen, aber zwillingartig, vorn ein zweisitziger Korb und hinten ein zweisitziger Korb. Die Fahrt ging zunächst nach dem Norden der Insel. Margueriten blühten am Wege, blühten weithin über die Insel. Bald hielt der Wagen; ich stieg aus und ging links nach Westen abwärts nach dem Meere zu. In der Ferne sah man in großen Formen die Insel Brequhou liegen, nahe die Guillaume-Felsen, hellgrün moosig beschlagen, unten dunkler werdend. Eigentümlich war die Bodenvegetation: das Distelgestrüpp bildete hier isolierte kugelrunde Hügel, zu einem undurchdringlichen Ganzen zusammengewachsen. Im übrigen niedriges hartes Moos, selten etwas spärlich wachsendes Gras. Aber das cornwallsche Heidekraut stellte sich wieder ein.

Weiter nach Norden sprang die Halbinsel vor und langhin legte sich ein Felsrücken ins Meer, im Kamme aufsteigend, aber gänzlich unfruchtbar. Er erinnerte mich an Guernhards Head in Cornwall.

Mir näher waren die Felsen unten am Meere mit schwarzzottigen Tangen bewachsen; vom weißen Schaum bespritzt, gewährten sie ein düsteres Bild. Dazu weiter vor im Meere große Felsen einsam aufragend. Und jetzt stieß ich oben auf ein altes Häuschen, in den Felsen hineingebaut, eigentlich nur aus Küche bestehend, noch bewohnt, daneben ein primitiver Schweinestall, davor —: zwei verrostete Kanonen. . . .

Dann bestieg ich wieder den Wagen, der mich zunächst nun nach der „Windmühle“ trug, die, auch nicht anders als andere Windmühlen, nur etwas schlanker gebaut, auf dem höchsten Punkte der Insel liegt. Weiter kam ich vorbei am Kirchhofe der Insel Sark. Nun, er war nicht groß: ein kleiner Rasenplatz mit etwa dreißig bis vierzig Erdhügeln, mit kleinen Holzkreuzen geschmückt. Weiter führte die Straße durch ein natürliches Tor von Ulmen gebildet: der Wind leidet es nicht auf Sark, daß die Bäume gerade aufwachsen — kaum aufgeschossen, müssen sie sich neigen und oft mit dem Haupte fast den Erdboden küssen.

Landfrauen der Insel kamen mir entgegen, mit schwarzen Kopftüchern angetan, auch wohl mit großen schwarzen Hauben, ähnlich denen auf Guernsey.

Die Fahrt ging nun quer über die Insel, die hier plötzlich ganz schmal wird und sich zusammendrückt in einen einzigen schmalen Bergrücken, über den ein schmaler Weg hinwegführt: La Coupée nennt man ihm, den Durchschnitt, und was jenseits liegt, heißt „Little Sark“. Geländer gibt es hier, fast möchte ich sagen „glücklicherweise“, nicht und doch fällt der Felsen an einer Stelle kerzengerade über 290 Fuß ab. Und in der Tat hat es etwas Überraschendes, Schwindelmachendes an sich, nachdem man eine mehrere Meilen breite Insel durchschritten hat, plötzlich auf derselben gleichwie auf einer Drahtseilbahn dahinzuschreiten, in Angst, nur die andere Insel wieder zu erreichen. Natürlich tut man, wenn andere Personen dabei sind, als wäre es nichts, ja man lächelt vielleicht sogar; aber doch ist es überwältigend, wenn nicht schwindelerregend, als Festländer plötzlich auf einem wenige Fuß breiten Kamme zu stehen, der ein paar hundert Fuß tief fast unversehens ins Meer abstürzt.

Auf Little Sark angelangt, suchen einem die weißen Margueriten die Seele wieder zu beruhigen, und in der Tat wirken diese friedlichen, eigentlich so zahmen, milden Blumen hier auf diesem Inselhochgebirge, mitten im wilden Farngebüsch, ganz eigentümlich. Ja, sie prägen sich so stark ein in das Gedächtnis, daß man die ganze Insel Sark „die Margueriteninsel" nennen möchte.

Dann ging ich wieder zurück und bestieg wieder meinen Sarker Korbwagen. Er trug mich wieder mehr ins Land hinein. Vorüber ging es an Distelgestrüpp („Ferth"), das man hier abstach, um es als Feuerungsmittel zu verwenden. Die Wege waren eingefaßt mit einem rotbeerigen Dorngebüsch. An einigen Boardinghäusern kam man vorüber. Neben den Farmhäuschen standen Strohfeimen, auf Steinweilern errichtet, der Turm oben mit einem Faßreifen zusammengehalten, darüber noch ein Strohbusch.

Weiter streifte man einen Tümpel, von Ulmengebüsch überwachsen, von dem man es niemals gedacht hätte, daß er auf diesem hohen Eilande Enten das Dasein fristen ließ. Auch Weidenbäume gibt es hier oben, aber eine besondere Art, hartblätteriger als auf dem Kontinent. Dann wieder die wilden Kirschen, wie Tollkirschen ausschauend, aber genießbar. Am charakteristischsten aber für Sark ist das Dornkraut, mit dem ganze lange Abhänge und mehr oder weniger die ganze Insel bewachsen ist und welches denselben ein so merkwürdiges, eigenartiges Aussehen verleiht: im Herbst ein sattes Rotbraun, von weitem einen bräunlichen Schimmer tragend, wie von Heidekraut herrührend.

Besonders genußreich war die Rückfahrt von Sark. Intelligenterweise schlug der Kapitän nämlich einen anderen Wasserweg ein, als er auf der Hinfahrt gewählt hatte: er fuhr von dem auf der Ostseite befindlichen Hafen der Insel diesmal um die Nordküste der Halbinsel herum.

Und der Abschied von Sark wurde mir schwer. Dieses einigermaßen menschenleere Eiland mit den wilden Farnen, weißen Margueriten, silbergrauem Distelgestrüpp an den Abhängen, mit den schroffen Abstürzen, mit den unzähligen dunklen Felshöhlen, mit den schwarzen einsamen Felsblöcken und Felseninseln, die es umgaben — es hatte sich mir wie ein romantischer Traum um die Seele gewoben, daß es mir weh wurde, als das Schiff den schönen, im Zirkus natürlich gebauten Hafen verließ.

Und weiter ging es, mitten durch das großartigste Überflutungsgebiet hindurch, links die Felsenabstürze von Sark, rechts allerlei im Meere aufsteigende Felsblöcke: zuerst bei den Burons vorüber, hoch sich erhebend und inmitten einen natürlichen Henkel bildend, wie zum Anfassen. Dann die kleinen Founians. Darauf wieder eine größere Felseninsel: La grande Moie. Und dann wurde das Meer etwas unruhiger. Ja, es war plötzlich, als ob man in eine ganz neue Meeresgegend käme: das Schiff stieg mit dem Kiel aufwärts und abwärts, als ob auch drunten Felsen wären, die es auf- und niederschoben. Und dann ging es um den nördlichsten Teil der Insel, den ich von oben gesehen, bei dem Bec du Nez vorüber, und dann nach Herm zu, zwischen Herm und Jethou hindurch; hinter Jethou sah ich noch eine kleinere Insel — oder war es nur eine Halbinsel, die zur Flutzeit isoliert lag, hochaufsteigend, oben mit einer grell-weißen, orientalisch anmutenden Turmhaube gekrönt —: der heilige Berg von Jethou. Dann ging die Fahrt direkt nach St. Peter Port zu; der Abend kam schon heran, die Sonne verschwand hinter dem Bergrücken von Guernsey, in St. Peter Port wurden die Lichter angezündet, in Albert Port liefen wir an — und wieder wartete meiner ein neuer Tag. . . .

4. Herm

Herm! Dieser Name klang mir so vielverheißend. Ich reimte ihn zusammen mit „Harm“ und träumte mir von allen normannischen Inseln die schönste. Und wieder hatte ich einen herrlichen Tag gewählt. Und wirklich stieg prächtig vor mir auf, wie eine Rivierainsel, die kleine Insel Herm. Und wirklich ertrank fast mein Auge in all der Sonnenherrlichkeit, die sich mir an den Abhängen der Insel bot — aber doch gab es auch genug des Unangenehmen, um mir die Insel zu verleiden.

Das Schiff lief an der Westküste an, da, wo ein blendendweißer Stufenweg die Landungsstelle bezeichnete. Eingebootet mußte man über tangenbewachsene Felsstücke hinweg zu der Treppe gelangen. Doch das wäre nicht so übel gewesen — das Üble war nur das, daß man, um überhaupt die Insel besichtigen zu können, 6 Pence bezahlen mußte. Das war mir weder in England noch auf den Channel-Islands passiert. Meine Leser werden denken: Nun ja, die Engländer wissen aus allem Geld zu schlagen. Aber leider muß ich es verraten, daß es ein Deutscher ist, der

vor drei Jahren die Insel gekauft hat, sie mit einem Zaune umgeben hat und dem Publikum nur gegen ein Entrée von 6 Pence erlaubt, die Insel zu betreten, und nur Montags und nur die West- und Nordseite und nur einen einzigen Weg; Hunde dürfen nicht mitgebracht werden; Wegüberschreitung wird mit 2 Pfd. bestraft.

Ja, das Herz schmerzt mir, es sagen zu müssen, daß die wilde Schönheit der Kanalinseln verleidet wird hier durch die Engherzigkeit ihres Besitzers und ich gebe allen Reisenden den Rat, die schöne Insel Herm zu meiden, so lange sie zum Harm wird durch die egoistische Spekulation eines Geschäftsmannes.

Und fast schmerzt es mich zu sagen, daß diese Insel Herm große Naturherrlichkeiten birgt. Nicht nur geologische, mineralogische, namentlich aber faunistische und vor allem botanische Merkwürdigkeiten, sondern auch landschaftliche Schönheiten besonderen Ranges. Im allgemeinen zwar erinnert sie an Guernsey und mehr noch an Sark: auch hier das Distelgestrüpp, auch die Farngebüschabhänge und hier vor allem eine verschwenderische Fülle von Brombeerengebüsch — aber hier, wie sonst nirgends in den normannischen Inseln, entsenden die Sonnenstrahlen ihre größte Macht und auf diesem wilden Meereseiland gibt es die saftigsten Triften, die üppigsten Kleefelder und gutstehende Kornfelder.

Soll ich noch von dem Muschelstrande von Herm etwas sagen? Oder von seinen Farmhäusern, die jetzt — aufgekauft — verlassen stehen? Oder gar von seinen Ringmauern und seinem Schloß?

Ich hege vielmehr nur die Hoffnung, daß die Engländer es sich ferner nicht gefallen lassen werden, daß eines ihrer schönsten Eilande durch einen Geldkordon beschlagnahmt wird, sondern vielmehr Lynchjustiz üben werden, statt 6 Pence für eine der Natur angehörende Schönheit zu zahlen. . . .

Ich war froh, als ich dies für mich so harmvolle Herm im Rücken hatte, froh und wehmütig gestimmt, und sehnsüchtig schaute mein Auge dem geliebten Guernsey entgegen. . . .

5. Alderney

„Fog on the sea," hieß es an diesem Tage; die Postdampfer waren noch nicht eingetroffen. Aber um $^1/_2$10 Uhr, als das Schiff nach Alderney abfuhr, war es doch schon etwas heller. Am

Horizonte freilich, namentlich nach Westen, war noch alles verbaut und unklar konnte man selbst die nahe Insel Herm erkennen. Das Meer liebt es eben, den Menschen anzuführen, selbst im Hochgebirge nicht kann man sich über Entfernungen so täuschen wie auf dem Meere und selbst an trüben Tagen kommt es vor, daß man ganz klar eine 20—30 Meilen weite Küste liegen sieht, so daß man glaubt, man könne mit dem Boote hinüberfahren. Und ein andermal läßt der Nebeldunst eine ganz nahe liegende Küste in weiter Ferne erscheinen.

Dann ward aber Herm doch deutlicher sichtbar und links sah man St. Sampson mit den vielen Segelmasten im Hafen, daneben das Fort Vale-Castle und weiter die immer mehr abfallende Nordseite von Guernsey, davor wieder viele Inselkinder, am weitesten eine größere Felsinsel aus dem Nebel über der See hervorragend. Und dann verschwamm alles im Nebel, kleiner und kleiner wurde Guernsey und mehr und mehr verschwand Herm und bald war man allein mit den Elementen — ringsum Nebel. Immer dichter legte er sich um das Schiff nieder, das unendliche Meer war verschwunden und nur hundert Fuß weit im Umkreise konnte man sehen. Oft genug kommt es bei solchem Wetter vor, daß das Schiff einen Zusammenstoß erleidet, und früher hat man wohl gemeint, ein Gott zürne dem Schiffe und hülle es in einen Schleier, um es untergehen zu lassen.

So ging die Fahrt eine Stunde weiter; hin und wieder ward es nach Ost zu heller. Und jetzt unterschied man im Nebel die ersten dunkleren Stellen: ein gewaltiger Felsenberg mußte es sein, der da im Meere aufragte, fast kreisrund schien er, aber hoch sich erhebend: Ortac. Und noch mehr verschwommen, fast nicht zu erkennen, weiter nach Nordwesten mehrere kleinere Inseln, wie eins erscheinend: The Casquets, jetzt, wie mir der Kapitän sagte, mit einem First-Class-Lighthouse besetzt, 112 Fuß hoch über der See, bei nebeligem Wetter alle fünf Minuten trompetenartige Signale ausstoßend. Und auch gerade vor tauchten nun aus dem Nebel mit einemmale gewaltige hohe Landgebirge auf, von hier noch mehr wie Gespenster anzuschauen, davor wieder wilde, bizarrgeformte Felseninseln. Und diese traten nun immer schärfer, fester, dunkler aus dem Nebel hervor; Les Etacs sind sie genannt, in dem eintönigen Nebelgrau stiegen sie grauschwarz empor, in größter Unregelmäßigkeit aufgebaut, wie durcheinander geworfen: wie mußte sie das Erdfeuer vor Jahrmillionen umgeworfen haben: zerrissen

waren sie und gespalten, oben zackig und zerklüftet. Die schönsten Felseninseln der ganzen Channel-Islands schienen sie mir.

Dann ging es weiter an der Westküste der Insel hin. Wieder lag ein Felsenberg vor, oben mit Forts besetzt: Chanque-Rock. Und dann kam eine weite konkavförmige Bucht: hier stieg das Land nur allmählich an, grün leuchteten aus dem grauen Nebel die Triften von Alderney hervor und ganz oben auf der Insel sah man undeutlich, mit dem Nebel fast zusammenfließend, helle Häuserflächen: St. Anne, die Hauptstadt von Alderney. Dann weiter wieder an einem Vorgebirge, „Roque Turgis" vorüber und nun sah man weit ins Meer hineinlaufend den Pier von Alderney oder vielmehr den Break water, den Wellenbrecher. Vorher, an einer kleineren Bucht vorbei, an der ein Dörfchen hübsch gelegen war, „Craby", dann noch ein großes Fort, mit dem Felsen engverwachsen, „Grospez-Fort", und nun um den Wellenbrecher herum in den Hafen hinein.

Es war der größte und längste Wellenbrecher, den ich je gesehen habe, dieser da, aus gewaltigen Granit- und Sandsteinblöcken errichtet. Er ist 1609 Yards lang, 6 Fuß hoch über dem Flutwasser, an der Seite der offenen See sogar 21 Fuß hoch. Im Jahre 1847 war er begonnen, ist aber heute noch nicht vollendet, ja die See reißt ein Stück nach dem andern von ihm ab und die Reparaturen hören nicht auf. Und als wir um ihn herumfuhren, sah man wieder die gewaltigen Steinblöcke wie Würfel durcheinander liegen.

Das Schiff legte an, der Fuß betrat Alderney. Und ich machte mich gleich auf nach der Höhe der Insel nach Essex-Castle zu.

Alderney ist in vieler Beziehung von den anderen Channel-Islands nicht verschieden: Häuser und Bewohner hier wie dort englisch-provinzial. Die Vegetation hier wie dort: Das Distelgestrüpp (Ferth) und die Farnkräuter in reichlicher Menge zeigen hier wie dort die wilden Felsklippen. Aber in mancher Beziehung doch hat Alderney seine Eigentümlichkeit. Vor allem die berühmten Kühe von Alderney, die hier auf Triften, die von Mauern oder Steingehegen umschlossen sind, gehalten werden. Schon diese Steingehege bilden eine Eigenheit der Insel. Sie haben den Vorzug, daß man die Kühe frei laufen lassen kann, während man sie in Guernsey anbindet. Und hier zeigen sie auch durchgängig dieselbe Farbe: hellbraun mit weißen Flecken. Und eher noch

zierlicher als in Guernsey. Sie geben Milch schon zwei Wochen nach der Kalbung, was man dadurch erreicht, daß man die Kälber sofort nach der Geburt der Kuh fortnimmt und zwei bis sechs Monate, je nach dem Wetter, für sich läßt, zuerst mit süßer Milch, dann mit Buttermilch aufzieht. Milch und Butter sind ganz gelb, so gelb als das Ohrinnere der Kuh und das Schwanzende. Die Butter besonders hat einen herrlichen Geschmack; man mischt jedoch viel Salz hinein. Die Kühe von Alderney und Guernsey lassen sich kreuzen, im übrigen aber die der verschiedenen Channel-Islands untereinander nicht.

Die Viehwirtschaft, neben Kühen besonders Schweine, bildet fast den einzigen Erwerbszweig auf Alderney. Nur ganz wenige Äpfel-, Birn- und Feigenbäume sind zu sehen. Auch der Kartoffelbau tritt zurück.

Der Weg, den ich da machte nach dem Nordostteile der Insel, führte mich durch ganz einsame Gegend. Es gab wohl Häuser da, aber sie waren verlassen und verfallen: von den 527 Häusern auf Alderney sind nämlich 174 unbewohnt, also der dritte Teil. Da nun der Teil der bewohnten Häuser fast ganz auf die Stadt St. Anne kommt, ist es erklärlich, daß im Lande fast jedes Haus verlassen und verfallen ist. Höchstens Soldaten sieht man da: Alderney ist eine Festung ersten Ranges. Liegt sie doch nur ca. 10 Seemeilen von der Nordküste Frankreichs entfernt, etwa 25 Meilen von der großen Festung Cherbourg, wo der Franzose bis über die Zähne bewaffnet sitzt. Und bei einem etwaigen Kriege zwischen England und Frankreich würden allerdings die Kanalinseln die hervorragendste Rolle spielen.

Einst, noch zu Menschengedenken, soll es sogar eine Verbindung zwischen Alderney und der normannischen Küste Frankreichs gegeben haben und heute noch zahlt man in Alderney eine Steuer für die Instandhaltung des Weges. Heute heißt diese Seestraße „The Race of Alderney“. Und ich glaube in der Tat, daß diese Verbindung zwischen Alderney und Frankreich vorhanden war, und zwar noch vor gar nicht zu langer Zeit. Darauf weist die Übereinstimmung der alten Kulturreste von Bretagne und der Normandie einerseits und den Kanalinseln andererseits hin. Wahrscheinlich sind damals, also vor etlichen tausend Jahren, auch Alderney und Guernsey verbunden gewesen. Man hat genau dieselben Steingeräte und Steinwaffen in Brittanie wie auf den Kanalinseln gefunden.

Und weiter ging ich. Selbst die Mauern und Steingehege ließ man in dieser Gegend verfallen und nicht gar viele Kühe sah man hier.

Dann stieg ich nach Essex-Castle auf. Die Landschaft wurde hier wilder. Die Wiesen waren verdrängt von ganzen Abhängen von Distelgestrüpp, das selbst den Brombeeren keinen Raum ließ. Links unten sah man eine schöne, große, sandige Bucht, „The Longy Bay", jenseits auf der Höhe ein starkes Fort, Fort Albert, das größte Fort von Alderney mit 250 Kanonen und Kriegsbesatzung von 6000 Mann. Essex-Castle selbst, das ich nun erreichte, sah auch nur wie ein Fort aus; es gehörte einst dem Earl of Essex, der die ganze Insel für 1000 Pfund sich erstanden hatte. Wieviel mag wohl heute jener angebliche deutsche Fürst für Herm gegeben haben? Vielleicht auch nicht viel mehr. . . . Der Blick von hier war prächtig: ein wilder Felsenabhang, drunten düstere Felsvorgebirge und Felsinseln aus dem nebeligen Meere aufragend. Und dann kam „The Hanging Rock", ein gewaltiger Felsen, der hoch über dem Meere von der Küste in die See überhängt. Aber wieder aufs neue fiel Nebel und legte sich wie feinster Regen auf den Boden nieder. In der Ferne sah man ihn eilend über die Felsklippen ziehen oder in zerfließenden Wolken das Land verhüllen. So ging ich ein Stück hin an der Küste, die ziemlich schroff abfiel hier an der SSO.-Seite der Insel.

Nach dem feinen Regen aber wird es heller. Im Osten brach schon der blaue Himmel hier und da durch und südlich mühte sich die Sonne, den Nebelschleier zu zerreißen. Der Blick ward freier, alles nahm wieder Farbe und Leben an und das Meer spiegelte den Himmel wider.

Ich ging nun „in die Stadt", nach St. Anne, der Haupt-und einzigen Stadt von Alderney, an vielen Kirchen vorüber. Denn Alderney nämlich zählt St. Annen-, Methodisten-, Baptisten-, Presbyterianer-, Katholikenkirchen. Dazu eine Kapelle der Heilsarmee. Und doch hat die Stadt nur wenige Einwohner. Die Häuser sind ziemlich öde gebaut und es gibt keine Merkwürdigkeiten in der Stadt. Ich suchte das Hotel Scott auf, wo das Luncheon ganz „en famille" stattfand: vier Gäste gruppierten sich um ein großes Mutton-Chop, vier weitere um ein Roastbeef und ein weiterer und ich selbst um einen Lobster. Hummernfischerei nämlich wird noch immer hierzulande getrieben, während die Austernfischerei,

die namentlich in Gorey auf Jersey blühte und einst 25000 bis 30000 Pfund einbrachte, heute völlig darniederliegt.

Und hier kann man die Hummern noch in ihrer Wildheit sehen, wie sie, den Schwanz zusammengerollt, wie eine Spiralfeder sich vom Boden abschnellen und bis 5 Yards weit springen, denn sie können weder schwimmen noch laufen und die Füße sind lediglich zum Sammeln der Nahrung da. Die Schale oder den Schild wechseln sie, wenn er sich abgestoßen hat, und bis der neue Panzer gewachsen ist, verbergen sie sich in den versteckten Winkeln oder Felsenschluchten. Und wirklich sind diese drachenartigen Krebse die würdigsten Bewohner dieser wilden Felsklippen und -höhlen, in denen wohl einst die wirklichen Drachen gehaust haben mögen.

Da ich noch ein paar Stunden bis zur Abfahrt des Schiffes Zeit hatte, machte ich mich nun nach der Südwestküste der Insel auf. Der Himmel hatte sich jetzt ganz aufgeheitert, es war Ebbe, aber die schönen sandigen Buchten spülten nur leichthin weiche Wellen und gegenüber, jenseits des Meeres, ward ein weiteres Eiland in weicheren Formen, nur leise und nicht hoch ansteigend, sichtbar, die Insel Burhou, mitten darin ein weißes Haus, wohl das einzige der ganzen Insel. Um das Fort von Roque Tourgis ging ich herum auf Chanque Rock zu. Dieser Fels lag jetzt zur Ebbezeit nicht als Insel da, sondern war mit dem Lande verbunden und auch eine schmale Straße führte hinüber auf das Fort. Dahinter ragten wieder jene herrlichen, majestätischen, ein paar hundert Fuß hohen Felsen, „Les Etacs“, hervor. Der Weg war zu Ende, aber ich ging weiter die Anhöhe hinan, ihnen entgegen. Der Boden war hier oft trügerisch: überhängender Grasboden — ein Schritt auf die Kante und er hätte nachgegeben und man wäre abgestürzt. Hinter den Etacs wurden weitere Felsen sichtbar, „Les Noires Pudes“. Und der Blick wurde immer freier und weiter. Nur im Westen lag noch immer Nebel und noch immer warf die Sonne mühsam einige Strahlen schräg hinab auf die stille See.

So schön war die Wanderung und noch größere Schönheiten schienen da meiner zu harren, aber das Schiff wartete nicht auf mich und ich mußte umkehren.

Man möchte und müßte auch auf Alderney längere Zeit verweilen und sich da an den Felsklippen und auf den kleinen Felseilanden häuslich niederlassen und alle die unzähligen kleineren

und kleinsten Inseln besuchen — eine der vielen Aufgaben der Zukunft eines jeden, der daran Geschmack findet.

Das Schiff fuhr ab um 4 Uhr, bei vollem Sonnenschein. Wieder ging es um den Breakwater herum zwischen Burhou und Alderney hindurch — the Swinge nennt man diese Seestraße. Aber zur Ebbezeit — und auch jetzt hatten wir noch Ebbe — ist sie nicht ohne Gefahr. Es gibt da zwischen Roque Tourgis und Clanque Rock Klippen weit ins Meer hinaus sich erstreckend, oft unmittelbar unter der Oberfläche des Wassers liegend: da ist die Heimat der Strudel und aller möglichen gefährlichen Meeresströmungen und ein Boot, das da hineingerät, wird hineingezogen und ist unrettbar verloren. Ja, man wird da erst erinnert an Skylla und Charybdis und alle die anderen Sagen, mit denen die alten Griechen die See, ihre Wunder und Gefahren umwoben haben. Und auch unser Schiff, übrigens auch durchaus nicht groß, konnte nur durch schnelle Gegensteuerung der Gefahr dieser Meeresstrudel entgehen.

Burhou lag jetzt sehr nahe vor uns, fast erkannte man die Fenster des Hauses — dann wieder links die herrlichen hohen, ganz oben in Zacken und Spitzen auslaufenden Felsen „Les Etacs“ und rechts der einsame „Ortac“. Und weiter in die offene See hinein, nach Südwesten zu, in den Nebel hinein, nach Guernsey, das ich so „gern seh'“.

Eine Stunde ging es so weiter. Der Abend kam langsam heran. Es ward wieder nebeliger. Die Insel Herm tauchte wieder auf. Vor ihr sah man links einen großen Felsen mit Leuchttürmen, dann weiter einen kleineren Felsen mit Signalobelisk und bald näherte man sich der Nordostküste von Guernsey. In St. Sampson waren die ersten Lichter angezündet, Castle-Cornet tauchte auf und als das Schiff im „Stand by“ im Hafen von St. Peter Port einfuhr, war die Stadt schon erleuchtet und die Lichter spiegelten sich im Wasser, wie illuminiert lag die Hauptstadt von Guernsey im Schoße des Hafens vor Augen. . . .

6. Nach dem Norden und Westen von Guernsey

Lange genug hatte mein Bicycle in der Ecke gestanden und da ich nun heute einmal nach dem tiefer liegenden Nordostteile der Insel mich aufmachen wollte, holte ich es hervor und fuhr auf dem Rade. Zunächst an der Esplanade hin durch die Vor-

stadt von St. Peter Port. Dann nach der zweitgrößten Stadt von Guernsey, nach St. Sampson, dessen Hafen immer voll von Segelschiffen ist und das ein recht reges Leben zeigt. Dann quer hinüber über die Insel nach der jenseitigen Küste. Und hier soll einst von St. Sampson Harbour aus durch Bray nach Grand Havre, an der Westküste, ein Seearm gegangen sein, der Guernsey in zwei Inseln teilte und aus dem nordöstlichen Teile ein „Little Guernsey" machte, und erst gegen das Jahr 1800 dämmte der Gouverneur Doyle die beiden Seeingänge ein und gewann so an Land gegen 5000 Acker. Jetzt ist diese „Braye" genannte Gegend vollständig mit Glashäusern („Hothouses") besetzt und „Pans Village" besteht heute lediglich aus Gewächshäusern.

Dann fuhr ich den Leneresse Road hinunter durch weitere Wiesentriften, stellenweise mit Distelgestrüpp bewachsen, das ähnlich wie auf Sark zuweilen zu einem undurchdringlichen, kreisförmigen Ganzen verwachsen war. Das ist der Park von Guernsey. Hier ist der Golf Ground. Hier spielt man das Golfspiel, eine Art Schleuderspiel: man schleudert mit einem Stabe, der unten hakenförmig verläuft und in eine kleine Eisenplatte ausläuft, Steine nach fixierten Punkten. Dieses Spiel ist auch in England bekannt und kommt daselbst immer mehr in Mode.

Dann fuhr ich weiter und kam an eine prächtige, große, halboffene, sandige Bucht. Die Küste war niedrig, stieg aber an verschiedenen Stellen in rötlich leuchtenden Granitfelsen auf. Runde Türme, zu Festungszwecken erbaut, erhoben sich an vier, fünf Punkten. Das Meer war heute wieder tiefblau, nur vorn am Strande ging es in Hellgrün über. Ein prächtiger Platz für ein Seebad. Die beiden äußersten Punkte links und rechts von der Bucht waren natürlich wieder mit Forts besetzt.

Ich mußte wieder denselben Weg ein Stück zurück, kam dann an eine uralte Kirche, Vale Church, ähnlich der oben beschriebenen in St. Martins, nur daß hier die kleinen, hutartigen Kegel an den vier Ecken des Turmes auf Säulen aufgesetzt waren, die ganz einfach gehalten waren.

Hier in dem Nordwestteile von Guernsey sieht man übrigens auch vielfach die Wiesen mit Mauern und Steingehegen eingefaßt, wie ich es auf Alderney gesehen hatte. Und hier in der Nordwestecke an den Küsten ist auch der Ort der Guernseyer Granitsteinbrüche, deren Merkzeichen viele kleine Windmühlen bilden, deren Kraft man für die Steinbrüche verwertet.

Dann kam ich wieder an eine große Bucht, Grand Havre genannt, also an das jenseitige Ende jenes einstigen Seepasses. Diese Bucht bietet aber nichts Besonderes. Die Küste ist niedrig, der Strand steinig. Denselben Charakter trugen die kleineren Buchten, die folgten, nur daß hier allerlei unregelmäßig geformte Felsen im Meere, die Buchten umgebend, aufragten. Ja, weiterhin waren die Felsen derartig gespalten und zerklüftet, als wären sie mit Messern zerschnitten. So namentlich die Grand Roques, die die Cobo-Bay zur Rechten umgeben. Auch hier natürlich ein Fort oben darauf.

Die Cobo-Bay ist ebenfalls ein Seebadestrand mit weichem Sande, weit davor liegen viele kleinere und größere Felsstücke; rechts sieht man die hoch aufsteigenden Grand Roques, links, ebenfalls auf der Höhe, die Hommet Barragus. Aber die Cobo-Bay kann mit den Schönheiten der Südküste von Guernsey doch nicht wetteifern, weil das Land im ganzen ziemlich flach ist: Die Insel Guernsey bildet ein Dreieck, ziemlich gleichseitig, das von Nordost nach Südwest ansteigt.

Und ähnlich der Cobo-Bay ist die dann folgende Bazon-Bay, nur daß sie noch schöner im Halbkreise sich wendet.

Doch es war Abend geworden. Die Sonne sank in das Meer und östlich begann der Mond langsam zu erglühen. Der Abendnebel legte sich wie ein Mantel um die Felseninseln und Vorgebirge, feuchter ward die Luft und die Dunkelheit trat ein.

Ich mußte an den Heimweg denken. Und unglücklicherweise verfehlte ich den richtigen Weg und als es ganz dunkel ward, fand ich mich erst recht nicht zurecht. Ja, es passierte mir, daß ich mich plötzlich an derselben Stelle wiederfand, an der ich schon vor zehn Minuten gewesen war. Und dann verlor allmählich einmal zur Abwechslung das Vorderrad die Luft. Und durch baumbeschattete Hohlwege kam ich, die schwarz wie die Nacht vor mir lagen. Ich verirrte mich noch einmal, meine Laterne verlöschte und es kam mir fast wie ein Wunder vor, daß ich endlich noch vor Einbruch der Nacht St. Peter Port erreichte.

Am nächsten Tage machte ich mich gleich wieder auf den Weg, um die in der Vazon-Bay unterbrochene Tour um die Insel herum wieder aufzunehmen.

Doch stieg ich diesmal nicht auf das Bicycle, sondern in eine Viktoria. Denn ersteres schien mir doch zu prosaisch für die Schönheiten dieser Insel.

Es war ein prächtiger Tag, sonnig und warm. Ich fuhr gleich nach der Perelle-Bay, welche an die Vazon-Bay links westlich anschließt. Sie ist steinig, aber sie bot einen schönen Bick an diesem herrlichen Tage und noch schöner war es ein Stück weiter hin, gegenüber der Felseninsel Dom Hue. Rechts sah man auf die Perelle-Bay zurück; dahinter, aus dem Dunst des Horizontes aufsteigend, die Felsenküsten der Cobo-Bay im zartesten Rot. Gerade vor Dom Hue, ein kleines Felseneiland, fast nur aus Geröll bestehend, etwas Grün an einer Stelle. Etwas rechts eine Landzunge mit Felsenriffen, die stellenweise über das Wasser ragten, stellenweise ihre Anwesenheit direkt unter der Oberfläche des Wassers nur dadurch anzeigend, daß das Meer hier in schäumenden Wogen darüber hinwegspritzte. Und weiter rechts eine kleine, hübsche Bucht, die L'Erée-Bay, jenseits, an sie angrenzend, ein Bergrücken mit malerischem kleinen Fort („Saumarez") und dahinter, weit ins Meer sich hinausschiebend, die Insel Lihon, die zur Ebbezeit mit dem Lande verbunden ist.

Und weiter ging ich auf das Saumarez zu — die langweilige „Viktoria" hatte ich längs nach Hause geschickt. Davor war ein herrlicher Garten mit üppigen Bäumen, die bei uns nur in Gewächshäusern gedeihen, Syringenbäumen, Stechpalmen und Feigenbäumen. Das kleine, alte, malerische Fort lag auf einer Anhöhe, von der sich ein prächtiger Blick bot, links auf Buchten über Buchten, eine von der anderen geschieden durch felsgekrönte Landzungen, gerade vor die abfallende, felsige Küste, links die Insel Lihon, auf der Wiesen und Matten, ein großer Strand, ein Haus und in der Mitte ein Turm sichtbar wurden, ihr voraus noch eine kleinere Insel, nur aus zerklüftetem Felsgestein bestehend — und als ich mich nach links wandte, tat sich westlich der Blick auf eine große, weite Bucht auf, die größte, die ich auf Guernsey sah, Rocquaine-Bay genannt, mit sandigem Strand, tief ins Land hinein sich ziehend. Und wenn man dem Blicke ihr folgte, sah man in der Ferne, weit ins Meer hinaus, einen Leuchtturm, mitten im Wasser sich erhebend, in gerader Linie vertikal aufsteigend, über dem Meereshorizont; nicht nahe an ihn heran schienen sich die Felsklippen zu wagen, ein gut Stück fort von ihm, links und rechts, erst ragten sie über dem Wasser. Und dieser Blick, schräg über der Rocquaine-Bay nach dem Leuchtturm hin war der schönste, ja, der schönste vielleicht, den ich überhaupt auf „Gern-Seh" genoß. Die Sonne war schon im Meere versunken, in zartem Rot

erglühte der Abendhimmel und mitten in diesen milden Duft hinein ragte der einsame Leuchtturm. Zu Häupten aber am Himmel gab es in Mengen die kleinsten und zartesten weißen Wölkchen auf blauem Grunde in weiter Ferne: Schäfchen nennen sie wohl die kleinen Mädchen in Deutschland. Und etwas tiefer im Osten erglühte schon die Scheibe des Vollmondes in rotem Lichte. Also wiederum Abend war es und wiederum mußte ich an den Heimweg denken. Und schon ward es über dem Meere düster und nur nach dem Zenit zu sah man noch rosige Wölkchen, von den letzten Strahlen der schon verschwundenen Sonne beleuchtet. Und als ich quer über die Halbinsel gegangen war, sah ich rechts den Mond wieder voll sein Licht werfen zu mir herüber und er spiegelte sich wieder in den Meeresbuchten und in unzähligen Lichtern leuchteten die Wellen des Meeres auf und spielten mit dem Licht und spielend und haschend glitten die Lichter über das Wasser hin.

Und im offenen Meere hatte nun der Leuchtturm „Hanois Light House" sein Licht angezündet; purpurn leuchtete es von Zeit zu Zeit auf über dem nebeligen Meere des Abends. Aber vor mir wurden die Schatten dunkler und dunkler und wenn nicht der Vollmond gewesen wäre, hätte ich meinen Weg nicht finden können. Als ich mich aber nun in das Land hinein wandte, wollte es, wie es schien, das Glück wohl mit mir; denn ich hätte den Weg in der Dunkelheit unmöglich finden können und hätte abenteuerlich in einem Farmhaus irgendwo nächtigen müssen, wenn ich nicht plötzlich eine „Car" angetroffen hätte, die nach St. Peter Port fuhr und mich aufnahm.

7. Jersey

Ich verschob die Abreise — der Abschied von den Channel-Islands ward mir zu schwer; ich entschloß mich, am nächsten Morgen nach Jersey zu fahren.

Es war ein trüber Morgen. Man wußte nicht recht, ob man es nur mit Nebel oder mit Wolken zu tun hatte. Aber man hoffte nicht viel, denn der Himmel sah müde aus und nur hier und da schien es, als ob da hinter den Wolken der blaue Himmel hervorlugen wollte.

Ich ging nach dem Hafen. Und gerade tauchte im Nordosten das Schiff aus dem Meere auf, in kleinen Formen, noch

ganz verschwommen. Und es dauerte noch eine gute Viertelstunde, bis es in den Hafen einlief.

Es war die „Antilope", ein Schiff der Great-Western-Gesellschaft, und kam von Weymouth. Mit zwei Essen, ein großes, komfortables Schiff, sehr schnell fahrend. Aber wieder dauerte es noch eine gute halbe Stunde, ehe die englische Ware ausgeladen war. Zwölf Kühe befanden sich darunter. Auch sie wurden mit dem Krahne emporgezogen, nach dem Lande lanziert und niedergelassen; sie schauten recht verwundert drein, als sie da, an einem Stricke hängend, über dem Wasser dahinschwebten.

Endlich aber war alles verladen, der Anker wurde angezogen und gelichtet und fort ging es.

Das Wetter war noch immer das gleiche. Man wußte noch immer nicht, ob noch ein schöner Tag werden würde. Ja, fast sah es etwas nach verspätetem Morgenrot aus und das würde nichts Gutes erwarten lassen.

Nach einer Stunde Fahrt tauchte langsam die Westküste der Insel Jersey auf. Zuerst sah man nur einen langen, hohen Bergrücken über dem Meere, dann erkannte man zwischen dem Nord- und Südende etwas Helles, einen weiten Strand, die St. Owens-Bay, nach rechts zu davor etwas Dunkles; zuerst glaubte man, es sei ein Schiff, dann zeigte es sich, daß es ein Turm war, der auf einem Felsen aufragte: the Rocco tower. Rechts davon lief die Bay auf hohe Felsvorsprünge zu, rötliche Granitfelsen, Corbiere genannt. Die Morgensonne übergoß sie mit einem milden, rosigen Schein und ließ sie sanft erglühen. Am äußersten Vorsprung aber, ins freie Meer hinaus, ragte ein einsamer Fels, hoch aufsteigend, ganz und gar aus rötlichem Granit, oben mit Zacken und Spitzen — anmutend wie ein Meereswunder aus Tausend und einer Nacht. Und oben darauf ein weißer Turm — man konnte sich nicht denken, wie man ihn da droben hinauf hatte erbauen können.

Es war der „Corbiere-Rock", 70 Fuß hoch über dem Wasser. Man kann ihn ersteigen auf einem Stufenwege von 70 Fuß Höhe. Und weitere 59 Fuß höher erhebt sich der Leuchtturm.

Und weiter fuhr das Schiff an der Südküste hin. Nach dem Meere hinunter zeigten die Felsen ein zartes Rosa, höher hinauf waren sie grau. Stellenweise waren sie gespalten und zerklüftet und ragten in kleinen Spitzen und Säulen auf, Stalaktiten zu vergleichen.

Dann folgten mehrere kleinere Buchten und darauf eine große, weite, halbkreisförmige Bucht, die St. Brelades-Bay, in deren Grunde das Land nur allmählich anstieg und mit grünen Triften bekleidet war. Dort sah man auch links die hellen Häuser des Ortes Brelade. Hier lebte eine Zeitlang General Boulanger.

Dann kam weiter ein Vorgebirge mit einer Bucht mitten darinnen: Portelet-Bay. Vor der Bucht im Meere gab es einen turmgekrönten Felsen: the Janvrin Island. Philipp Janvrin nämlich lag hier in Quarantaine, kommend von Nantes. Er sah vor sich, auf der Höhe des Berges, sein Haus, sein Weib, seine Kinder, aber er durfte das Schiff nicht verlassen. Und wirklich brach auf dem Schiffe die verheerende Krankheit aus und einer nach dem anderen von der Schiffsmannschaft wurde hinweggerafft, bis er selbst auch ihr erlag, im Angesicht seines Heimes — aber ohne Weib und Kind wiedergesehen zu haben.

Dann folgte wieder ein Vorgebirge, links davor ein Turm auf einem Felsen: Noirmont Tower. Und dann öffnete sich eine fast endlose Meeresbucht mit hellem Strand, mit hellen Dörfern und Städten, mit grünem Gelände in der Höhe: St. Aubin-Bay.

Das Schiff, die flüchtige „Antilope", flog gerade gegenüber zu Elisabeth-Castle. Rechts ragen im Meere auf unzählige schwarze Felsriffe, nicht gar hoch, aber in Massen, wie Ameisen über das Meer laufend. Und gerade vor, immer noch halb im Morgennebel versunken, St. Hélier, die Hauptstadt von Jersey.

Ich machte mich gleich auf zum Gange über die Insel und stieg auf im Nordosten der Stadt, langsam das Meer, den Hafen, die Festung unter mir lassend. Und dann gelangte ich zu einem prächtigen Gebäude, halb kirchenähnlich, halb festungsähnlich ausschauend, zum Viktoria-College, das sich durch eine ausgezeichnete Organisation auszeichnet; die Schüler werden nämlich hier ziemlich individuell erzogen, derartig, daß sie nicht nur in Jahresklassen, sondern nach den einzelnen Fächern gesetzt werden, so daß zum Beispiel, je nach Begabung, einer in Griechisch zuletzt und in Mathematik zuerst „sitzen" kann.

Weiter ging ich nun quer durch die Insel. Die Felder waren zuweilen rechtwinklig begrenzt durch Baumgebüsch und die Straßen lagen tief, tiefer als die Felder; zu beiden Seiten Dämme mit Gebüsch oder Bäumen bewachsen, teils mit Ulmen, teils mit Eichen. Aber ähnlich wie in der Normandie waren auch

hier die Bäume von unten bis oben mit Zweigen bewachsen, die oben die Krone bildeten.

Auf den Feldern sah man Kartoffeln — prosaisch genug zu sagen: in diesem Jahre (1903) soll Jersey für 750 000 ℔ per Kasse Kartoffeln[1]) exportiert haben — dann Rüben, Gemüse aller Art, auch eine besondere Art von Kohl, 4—5 Fuß hoch, ja hin und wieder selbst über 2 *m* hoch werdend, Cow Cabbage genannt — man gibt die Blätter dem Vieh und macht aus den Strünken Spazierstöcke. . . .

All das ist ziemlich prosaisch und ich meinerseits ziehe das Traubeneiland Guernsey dem Jersey-Eilande vor.

Die Kühe haben auf Jersey einen von dem Guernseyer und Alderneyer Typus abweichenden Charakter: sie scheinen urwüchsiger, sind langhaariger und haben eine graue Farbe, ähnlich den Elentieren. Man hält sie innerhalb baumumsäumter Wiesen, nur an einzelnen Stellen innerhalb Mauern, wie auf Alderney. Man darf sie weder mit Guernseyer noch mit Alderneyer Vieh kreuzen, während die Kreuzung zwischen den letztgenannten beiden Rassen möglich ist.

Das Landvolk ist auch hier meistens französischen Ursprungs und spricht jenes französische „Platt"; die Nationaltracht der Frauen bildet, wie auf Guernsey, die große, schwarze Haube, in der Form nicht unähnlich den großen weißen englischen Kinderhauben.

Einen sehr wohltuenden Eindruck machen übrigens die Jerseyer Farmhäuser nicht. An Sauberkeit lassen sie sehr zu wünschen übrig. Von Wohlhabenheit sieht man nirgends etwas. Vielfach erinnern sie an die Normandie. Vielfach sind sie ziemlich verwahrlost.

Ich war so etwa anderthalb Stunden quer durch die Insel, von Nord nach Süd gegangen — da öffnete sich plötzlich vor mir der Boden; ich war der jenseitigen Küste nahe und dicht vor mir lag das Meer.

Es war die Bouley-Bay, an der ich angelangt war. Das Land fiel ziemlich steil, aber doch nicht unmittelbar ab. Bewachsen mit Heidekraut und mehr noch mit niedrigem Distelgestrüpp, das hier noch in Blüte stand, und dessen goldgelbe Blüten der Künst-

[1]) Von den 28 717 Acres, die Jersey enthält, sind in der Tat mehr als 6488 Acker mit Kartoffeln bestellt: Jersey ist die Kartoffelinsel, Guernsey die Tomateninsel.

lerlandschaft einen goldenen Schimmer verliehen. Weithin rechts unten sprang das Land in das Meer vor und vor der äußersten Halbinsel lag ein Stück in die See hinaus ein Fels, dreieckartig ansteigend, wie eine Pyramide des Meeres. Links aber sah man ziemlich nahe das Land höher ansteigen, bis zum Vicard Point, bewachsen mit Heidekraut, das aber nur stellenweise zu blühen schien, im übrigen aber mit seinen ausgedorrten Blütenzweigen und braungrünem Laube diesem Hügellande einen Schimmer verlieh, von weitem wie Sammet anzusehen. Und wenn die Sonnenstrahlen durchbrachen, dann erglühte goldsammeten diese Küste des Vicard Points.

Zu Füßen tief unten sah man einen kleinen Hafen mit einem Breakwater, für die Nutznießung der Steinbrüche bestimmt. Und gerade hinten lagen im Meere dicht an der Küste zwei mächtige Felsblöcke, jetzt zur Ebbezeit trocken; der eine war oben mit Grün bewachsen und zur Flutzeit mag man wohl vom ganzen Felsen nur diese winzige Rasenfläche sehen.

Gerade vor aber, weit auf der Höhe des Meeres, sah man dunkle Punkte, dunkle Linien, winzige Höhen, die Ecrehous, jene kleinen Felseneilande, zwischen Jersey und der französischen Küste gelegen. Bei klarem Wetter muß man nicht nur sie, sondern auch die französische Küste selbst und die Kathedrale von Coutances von hier erkennen.

Ich las in Jersey zufällig in der Zeitung, daß der König dieser Inseln, Mr. Pinel, King Pinel I., nicht mehr in Gorey lebte (vergleiche oben), sondern wieder in Bianqu'île residiere. Er hatte der Königin Viktoria ein Bukett von Veilchen, die er auf seinem Eilande kultiviert hatte, gesendet und Prinzessin Beatrice hatte solches Gefallen daran gefunden, daß sie den König Pinel bat, ihr ein gleiches Bukett zu schenken. Und an diesem Tage nun gerade passierte Se. Majestät Pinel Jersey, um das Bukett persönlich nach London zu bringen.

Und weiter ging ich von hier nach Westen zu, beim Vicard Point und Belle Houge Point vorüber zu einem kleinen Fort, auf der höchsten Spitze gelegen. Der Himmel war trübe, aber da draußen in der Weite des Ozeans, nach dem Horizonte, fielen die Sonnenstrahlen hinter den Wolken nieder und beleuchteten die Ecrehous-Inseln, auf denen man sogar ein Haus, vermutlich die Residenz Sr. Majestät Pinels, unterscheiden konnte.

Als ich weiter ging, fand ich mich plötzlich einem Schilde „To the Caves“ gegenüber. Ich folgte dem Wegweiser und ging

erst ein paar hundert Schritt nach Norden, dann links eine kleinere Straße. Und von dieser führte ein Pfad ab, durch Distelgestrüpp hindurch bis zu einer Stelle, wo angeschrieben stand: „To the Caves; Entrance 3^d ou 30 c^{es}." Ich folgte nun diesem Pfade, der nach dem Meere zu führte. Und hier am Abhange weht ein tüchtiger Sturm. Ja, ich mußte glauben, daß es hier immer stürmte, denn ich konnte mir diesen mit dünnem, hohem Heidegras bewachsenen Abhang nicht anders denken. Aber freilich hatten wir schon Oktober und die Vorboten des Winters, die Oktoberstürme stellten sich auch hier ein. Und als der schmale Pfad immer mehr dem Meere zu führte, ward der Sturm immer schlimmer. Und es ward dunkel, als ob es Abend war. Finstere Wolkengebirge lagen rings um den Horizont, hier und da zerklüftet, hier und da mit hellen Flecken. Plötzlich aber, am Abhange angelangt, fand ich mich doch über einer winzig kleinen Bucht, nach der zu das Land fast senkrecht abfiel. Der Pfad führte im Zickzack hinunter und obwohl er so den Absturz milderte, doch noch steil absteigend. Ich frug mich verwundert, wie hier die gewöhnlichen Touristen, womöglich Damen, hinuntergelangen sollten, denn schon der Blick den Absturz hinunter war ungeheuerlich; der Pfad verwaschen, glatt, ohne Stützpunkte. Und was unten meiner harrte, war nicht ein sandiger Strand, sondern durcheinandergeworfene Felsblöcke, vom Meere bespült; ein Zufluchtsort für Piraten, für normannische Seeräuber vielleicht, aber nicht für Sonntagstouristen.

Viele hundert Fuß stieg ich so abwärts, immer näher dem Meere zu. Der Sturm ließ hier unten nach, ja er hörte, näher der Bucht, fast ganz auf; man war nun von drei Seiten durch hohe Berge geschützt. Und plötzlich sah ich ganz unten auf einem Steinblock ein menschliches Wesen, einen Mann sitzen, vermutlich den Führer. Aber ich frug mich zu wiederholtenmalen, ob es denn ratsam sei, ganz hinunterzugehen — denn hinauf mußte man auch wieder und was würde es unten geben? Aber da ich nun einmal so weit war, stieg ich noch ganz hinunter. Und nun hörte der Pfad auf: einem Chaos von Felsblöcken, aufgetürmt in einem gewaltigen Naturtheater mit steilen Felswänden, befand ich mich gegenüber. Wo aber war die Höhle?

Als ich auf die Felssteine trat, wandte der Mann den Kopf, erhob sich und frug überflüssigerweise auch noch, ob ich die Höhle sehen wolle. Und dann schritt er mir voran über die Felsblöcke hinweg, die wir manchmal steigend, manchmal springend

nehmen mußten. Gut, daß ich keine Dame bei mir hatte — mußte ich immer denken. Wir waren nun ziemlich in der Höhe mit dem Meere, das vor uns erbrauste. Dann ging der Weg oder besser der Sprung links weiter nach den Felswänden zu. Und hier sah ich mich plötzlich einem weiten Spalt gegenüber, der in das felsige Vorgebirge mündete. Der Führer erzählt mir, daß ursprünglich nur ein wirklicher Spalt, eine Handbreit, hier gewesen sei und er habe ihn erweitert, um in die Höhle zu gelangen. Und nun kam es auch heraus, daß er im August des Jahres die Höhle entdeckt hatte. „Alors vous êtes le propriétaire?“ frug ich ihn und er bejahte es. Im Innern der Höhle ward es noch etwas spannender. Als wir durch den Spalt eintraten, befanden wir uns zunächst in ziemlicher Dunkelheit. Der Führer brannte seine Fackel an und nun sah ich mich in einem gewaltigen Felstheater von bedeutender Höhe; nur niedrig war der Eingang, den sich das Meer vorne geschaffen hatte, und wohl gerade der letzte Felsblock, den es abgerissen hatte, um hineinzugelangen, war es, der ganz vorne lag und die See selbst verbarg. Aber freilich desto mehr brüllen hörte man das Meer, wie es stieg und stieg und gierig mit seiner wilden Zunge leckte nach dieser Felsenhöhle. Es war Ebbe gerade, aber mit jeder neuen Welle füllte sich auch das Becken der Höhle mehr mit Wasser und nicht mehr lange war es bis zur Flutzeit, wenn die ganze Höhle unter Wasser liegt. Dann aber soll es schrecklich anzuhören sein, wie mir der Entdecker der Höhle erzählte, wenn das Wasser in der Höhle hin und her sich dreht und geworfen wird und zwischen den Felswänden gurgelt und dröhnt und klatscht und donnert, ohne einen Ausgang zu finden, mit dem einzigen Erfolge, immer mehr die Höhle zu erweitern.

Ich kann es nicht verbergen, daß ich scheue Blicke rücklings warf, als der Führer weiter in die Tiefe der Höhle ging und die Wellen dahinter so fürchterlich dröhnten und den großen Türsteherfelsblock zu überspritzen suchten. Aber er meinte, noch eine Stunde hätte es Zeit bis zur Flut. Und dann leuchtete er mir voraus, weiter hinein in die Tiefen der Höhle. Immer über nasse glatte Felssteine hinweg. Und plötzlich ein Krach, das Licht war verlöscht, mein Führer selbst war gestürzt. Und wiederum donnernd schlug eine Woge gegen die Felsen, daß es dröhnend widerhallte in der Höhle. Ich machte Licht, mein Führer suchte sich schnell wieder auf die Füße zu bringen: „C'est la première

fois," meinte er. „Oui, oui, oui," gab ich zurück. Und er zündete sich seine Faekel wieder an. Und nun kamen wir an das Ende der Höhle. Das heißt, es ist mir heute, wenn ich daran zurückdenke, ziemlich fraglich, ob es wirklich das Ende der Höhle war, wo wir da angekommen waren, und ob nicht da noch weitere Entdeckungen zu machen sind.

Besondere Schönheiten gab es da übrigens nicht etwa. Man sah es den Felsen an, daß sie täglich vom Meere überspült wurden, ihr einziger Schmuck waren ganz kleine Muscheln, die allerort an sie sich festgesaugt hatten. Und nicht gar groß war hier der Raum, zu Häupten aber gab es einen klaffenden Riß, einen Spalt, den sich das Meer in einer recht wilden Nacht geschaffen haben mochte. Und nun erzählte mir mein Führer, auf welche Weise er die Höhle gefunden hatte.

Den Fischern war es wohlbekannt, daß es an dieser Stelle der Küste eine Art Höhle gab, aber einerseits glaubte man, daß sie nur einige Fuß tief sei, und andererseits schien es unmöglich hineinzugelangen. Da kam nun dieser Mann — sein Name Jean Pinel, wie er mir sagte — auf den Gedanken, dieser Höhle auf den Grund zu gehen. Und er ließ sich vom Meere aus an Stricken von oben hinunter bis zum Eingange der Höhle, brannte eine Fackel an, suchte einen Blick in des Innere zu werfen und da sah er denn dieses große Felsentheater vor sich. Und darauf dann durchsuchte er auf dem Lande die Umgebung dieser Felspartie bis ins kleinste und fand nun endlich jenen Riß, jene Felsspalte, den heutigen Eingang der Höhle, den er erweiterte, bis es ihm möglich ward hineinzugelangen.

Und weiter erzählte er mir, daß er denke, es gebe einen natürlichen Schornstein der Höhle, und er glaube manchmal Licht zu sehen in der Höhle, und einstmals habe er, um sicher zu gehen, in der Höhle Feuer angemacht, und den Rauch davon habe man draußen auf dem Berge aus einer Öffnung aufsteigen sehen.

Wir gingen nun wieder zurück. Höher stieg das Meer und schon spritzte es über den Felsen über, unterwusch ihn und ließ aus der Tiefe Wasser in die Höhle hineinfließen. Ja, hier zu warten, bis sich die Höhle mehr und mehr mit Wasser füllt, womöglich es mit anzusehen und anzuhören, wenn das Wasser seine Strudel beginnt hier im Zirkus der Felsenhöhle. . . .

Ich frug meinen Führer, wie er die Höhle nennt. „Cave du loup." Also die Wolfshöhle war es, die ich nun endlich gesehen hatte. . . .

Und weiter erzählte er seine Zukunftspläne. Er wollte eine Wendeltreppe bauen von der oberen Öffnung, dem Kamme, bis hinunter in die Höhle, damit man auch während der Flutzeit einen Blick in das Innere der Höhle werfen könne, zur Ebbezeit aber hinuntergehen und durch den heutigen Eingang auf einem sauberen Fußpfade hinausgelangen könne.

Nun, ich war doch froh, daß ich den „sauberen Fußpfad" noch nicht kennen gelernt hatte. Ich bezahlte meine 3[s] — wofür? — nun, der Mann hatte nicht nur die Höhle entdeckt, sondern auch den Pfad angelegt, die Höhle erhellt und mir einen Blick ermöglicht in ein Naturwunder, das zwar keine Tropfsteinfelsen zeigte, aber mich doch dem Walten der Natur um ein gutes Stück näher gebracht hatte.

Und ich stieg wieder aufwärts, jetzt gar mich wundernd, wie ich es fertiggebracht hatte, diesen fast kerzengeraden Abstieg zu wagen, aus schwindelnder Höhe hinab zu Felsengerölle. Ich wandte auch den Blick nicht eher zurück, als bis ich mich auf einigermaßen ebenem Boden befand; dann noch einmal das Auge gewandt hinunter zu der Felsenbucht der Wolfshöhle — und wieder erbrauste der Sturm und suchte mir den Hut vom Kopfe zu reißen, und die Wolken jagten einander in wildem Tanze hier über den Bergkamm der Wolfshöhle und der Regen stürzte nieder und der Wind peitschte mir ihn ins Gesicht. . . .

Und mit einemmale war der Abend da. Ich hüllte mich in meinen Mantel und schlug den nächsten Weg ein, gerade durch die Insel, nach St. Hélier zu, nach jenem Hause zu, das für diese Nacht mein Heim war — und es zitterte mir nach noch lange Zeit die Erinnerung an jene Wanderung nach den Klippen der Küste von Jersey. . . .

8. Von Jersey nach Guernsey

Es war wiederum die „Antilope", die mich am nächsten Morgen von Jersey nach Guernsey zurücktrug. Es war ein kühler, aber schöner Morgen.

Die Stadt lag noch in Dunst und Nebel, aber die umliegenden Höhen erglühten im Lichte der Morgensonne. Und wiederum ging es geradüber, bei St. Aubin-Bay vorüber, bei Noirmont Point, bei der Pertelet-Bay mit dem Turmfelsen, der seinen Namen von jenem unglücklichen Javrin hatte. Und wiederum leuchteten die rosigen Granitfelsen sanft auf unter den Strahlen der milden Morgen-

sonne. Und dann ging es weiter den gestrigen Weg zurück bei dem schönen Leuchtturm der Corbiere Rocks vorüber. Und weiter den Blick auf die St. Owens-Bay, die heute weit klarer als gestern vor uns lag, vor ihr der Square Tower. Was hatte sich an diesen Buchten und Felsgestaden nicht alles abgespielt — ich mußte daran denken und rief mir die Geschichte zurück, als ich davonfuhr, den Blick hierher zurückgerichtet. Das Wildeste und Ungezügelteste, was die Geschichte kennt und was die Natur kennt, hat hier seine Heimat. Die normannischen Seeräuber, die es selbst fertig brachten, England zu erobern, hatten hier ihre Zufluchtsstätte.[1]) Und Renould de Carteret — von Carteret (Normandie) war ich abgefahren nach den Normannischen Inseln — war es, der hier an der St. Owens-Bay am Anfange des 12. Jahrhunderts die Burg St. Owens Manor errichtete. Noch heute sind die Carterets die angesehenste Familie in Jersey. Und ein George Carteret ist es, im 17. Jahrhundert lebend, der sich mit blutigen Siegeln in die Geschichte Jerseys eingeschrieben hat. Er regierte mit einer Grausamkeit und Rücksichtslosigkeit, wie sie eines Normannenfürsten, wie sie eines Piratenfürsten würdig war. Und er entfaltete eine solche Macht, daß ihn Karl I. von England nicht nur wohl oder übel anzuerkennen gezwungen war, sondern ihn zum Vizeadmiral ernannte und ihm gänzliche Gewalt über Leben und Tod von allem, was lebt und kriecht auf der See, übertrug, nicht nur von Gütern und Schiffen, selbst von Delphinen und Fischen; und noch dazu mußte der höchste Gerichtshof diese Bill anerkennen und zeichnen. Und Sir George Carteret, der später den Beinamen „Le Riche“ erhielt, war der Mann, so etwas auszunützen. Er saugte das Volk und die arme Insel Jersey bis aufs Blut aus. Und jenes Dokument blieb in Gültigkeit bis zum Jahre 1649, fünf Jahre lang. In diesem Jahre nämlich erhielt George Carteret vom König ein Eiland nahe Amerika, „New Jersey“ genannt, um dorthin die ärmsten ausgesaugtesten Einwohner von Alt-Jersey als Kolonisten zu senden.

Und es war ebenfalls ein Carteret gewesen, Philipp de Carteret, der hier an der St. Owens-Bay ein gefährliches Abenteuer durchmachte. Es war in der Zeit der Zwiste zwischen den Franzosen und Engländern (zweite Hälfte des 15. Jahrhunderts), als

[1]) Im Jahre 1066 geschah es, daß König Harald von England, Sohn Edwards des Bekenners, in der Schlacht bei Hastings getötet wurde und England von Wilhelm, Herzog von der Normandie, in Besitz genommen wurde.

Philipp de Carteret, als er die Franzosen von Jersey vertrieben hatte, eines Tages hier an der St. Owens-Bay nichts ahnend mit Fischen beschäftigt war, während sein Roß in der Nähe weidete. Da kamen plötzlich Franzosen an das Land, mit der Absicht, ihn zu überraschen und nach Mont Orgeuil Castle zu bringen. Als Sir Philipp sie bemerkte, hatte er gerade noch Zeit, auf das Roß zu springen und davonzugaloppieren. Und sein Roß trug ihn mit Windeseile davon, bis es sich plötzlich von einem anderen Teile der Franzosen umgeben sah, so daß er gezwungen war, mit seinem edlen Roß einen fast 20 Fuß hohen Abhang hinunterzuspringen, dann noch einen weiten Umweg zu machen: er erreichte wohlbehalten Mont Orgeuil Castle — sein Pferd aber brach zusammen, als das Tor sich hinter ihm schloß.

Ja, es ist nicht die Normandie, dieses Jersey, aber es ist oder es war die Brutstätte der normannischen Piratenwildheit und der normannischen Seeräuberwillkür. Es ist umwoben nicht von Sagen oder von sagenhaften geschichtlichen Begebenheiten, es war der Kampfplatz im französisch-englischen Jahrhundertkriege und wird es wieder sein in jedem künftigen Kriege. . . .

Und Jersey genießt auch heute noch etwas von seiner Piratenfreiheit. Es ist ein englischer Besitz, aber nicht einbegriffen den vereinigten Königreichen; es hat heute noch seine alte Verfassung, seine Sonderrechte und genießt doch den Schutz des mächtigen englischen Reiches. Und altnormännisch noch ist der Titel des obersten Gouverneurs beider Eilande, Jerseys und Guernseys: „Bailiff". Und aus der Normandie noch stammt der Hilferuf und das Wort „Haro": „Haro! Haro! Haro! à l'aide mon Prince; on me fait tort" — das man heute noch in Jersey hören kann.

Und nun sah ich nur mehr ganz in der Ferne den hellen Strand der St. Owens-Bay und nach der entgegengesetzten Seite tauchte schon in verschwommenen Formen Guernsey auf.

Die See aber war etwas aufgeregt worden. Sie wollte es mir wohl verraten, wie sie getobt hatte damals zu den Zeiten Wilhelms des Eroberers oder George Carterets. Und ich warf einen ziemlich scheuen Blick auf die „Life Boats", als die Wellen so gar wild über Bord spritzten — aber selten läuft etwas so gefährlich aus, als es anfängt: und strahlend wie ein Edelstein mitten in blauen Gewässern stieg Guernsey vor mir auf.

Die Hedjaz-Eisenbahn

Anläßlich des Sultansfestes in Damaskus wurde heuer am 1. September der Betrieb auf der ersten Sektion der Hedjaz-Eisenbahn in feierlicher Weise eröffnet. Es betraf dies die 123 *km* lange Strecke Damaskus—Der'at, die, obwohl Anfang der Gesamtlinie Damaskus—Mekka, nach dem dritten Baujahre fertiggestellt wurde, während die zweite Sektion, Der'at—Amman, (120 *km*), am vorjährigen Jahrestage der Thronbesteigung des Großherrn dem Verkehre übergeben worden war.

Diese relativ bescheidenen Etappen für ein vom ganzen Islam mit großer Emphase als religiös-nationale Sache erklärtes und unterstütztes Unternehmen sowie die näheren Umstände seines Entstehens und Fortschreitens bieten manche Eigentümlichkeiten, die, charakteristisch für türkische Zustände, ein allgemeines Interesse vielleicht rechtfertigen.

Die erste Anregung zu einer Eisenbahn, die das geheiligte Mekka mit Damaskus verbinden soll, wird dem zweiten Sekretär des Sultans, Mehemet Izzet Pascha, einem geborenen Damaszener, zugeschrieben. Mit großherrlichem Iradé vom Juli 1900 wurde dieser Bahnbau beschlossen, und zwar mit der ausdrücklichen Bedingung, daß sämtliche Arbeiten und Lieferungen nur Mohammedanern übertragen werden, sowie daß Eigentum und Betrieb dieser in erster Linie dem religiösen Zwecke der Pilgerfahrt dienenden Bahn der ottomanischen Regierung gewahrt bleiben müssen.

Die Betonung des religiösen Zweckes des Unternehmens erscheint dadurch begründet, daß der vom Koran jedem rechtgläubigen Moslim vorgeschriebenen Pilgerfahrt zur Kaaba nach Mekka mittels Bahn sicherer und bequemer entsprochen werden kann als im Karawanenzuge auf der etwa 400 Wegstunden langen Pilgerstraße.

Zweifellos haben aber auch andere Rücksichten diesen raschen Entschluß bewirkt: so die erhoffte Hebung des großherrlichen Prestiges, weiters die kaum zu verkennende strategische Wichtigkeit dieser Bahn, welche in das Gebiet der ganz unbotmäßigen Beduinen führen soll, schließlich die Aussicht, sowohl für die Pilgerfahrt als für allgemeine Verkehrsinteressen den unter fremder Aufsicht stehenden Suezkanal samt seinen hohen Gebühren umgehen zu können.

Inwieweit das Ansehen des Sultans sich seither gebessert hat, ist für das vorliegende Thema irrelevant, — wichtiger erscheint es hingegen zu konstatieren, welch ungeahnten Enthusiasmus die bloße Anregung zum

Hedjaz-Bahnbaue in der mohammedanischen Bevölkerung aller Erdteile geweckt hat — um dadurch zu einer deutlichen Kundgebung panislamitischer Bestrebungen zu werden.

Über das Maß an Selbständigkeit der Beduinen dürfte die Tatsache aufklären, daß die Pforte, um von Jahr zu Jahr den freien Durchgang der Pilgerkarawanen durch das Beduinengebiet zu ermöglichen, den zahlreichen Scheichs dieser kriegerischen Nomadenstämme an 60 000 türk. Pfunde bezahlen muß. Der Omajadenfürst Ibn Raschid allein erhält jährlich aus diesem Anlasse 9000 türk. Pfunde.

Die muselmännische Presse bemächtigte sich sofort der Anregung zu diesem Bahnbaue und selbst ernste Blätter ergingen sich darüber in den überschwenglichsten Lobeshymnen. So schreibt der in Beirut erscheinende „Tamarat":

„Welche Freude bereitet der ganzen muselmännischen Welt — sowie der ottomanischen Heimat insbesonders — die von unserem Herrn, dem Befehlshaber aller Gläubigen (Gott erhalte ihn) gefaßte Absicht, eine Eisenbahn von Damaskus zu den geheiligten Stätten des Hedjaz zu bauen ...

„Diese Freude wird auf das äußerste gesteigert, wenn das große Vorhaben durch weitere Verbindungen des Hedjaz mit Mesopotamien (Irak), Yemen und Syrien ergänzt sein wird. Es kann kaum daran gedacht werden, die moralischen Folgen zu ermessen, welche sich daraus ergeben müssen. Die neue Linie verbindet die arabischen Provinzen — dieses Herz der muselmannischen Nation — mit dem Mittelpunkte des höchsten Chalifates und wird sie vereinigen unter der glorreichen ottomanischen Flagge, deren Ansehen und Einfluß damit noch wesentlich erhöht werden wird" etc.

Dieser und ähnliche noch fanatischere Artikel wurden in den Blättern der genannten islamitischen Welt abgedruckt. Die allgemeine Begeisterung stieg aufs äußerste, als nach Einsetzung einer unter dem Ehrenvorsitze des Sultans in Konstantinopel tagenden Hautekommission von dieser die eingangs erwähnte Verfügung verlautbart wurde, daß das ganze Unternehmen ausschließlich ottomanisch sein und bleiben müsse.

Das ägyptische Blatt „Ar raid al misri" schrieb nun gar:

„Die Hedjaz-Bahn wird in der muselmännischen Welt zum mindesten jene Bedeutung haben, welche dem Suezkanal in der Handelswelt beigemessen wird."

Der „Tamarat" faßt die Sache praktischer an, indem er sagt:

„Die hohe Weisheit unseres Souveräns wird alle Schwierigkeiten zu beheben wissen. Dieses Vertrauen enthebt uns jedoch nicht, diesem frommen Unternehmen, das zweifellos das glorreichste seiner großherrlichen Majestät bleiben wird, unseren vollen Beistand zu leihen. Wir müssen alle, selbst die größten Opfer bringen, um die Ausführung zu sichern."

Diesen der hohen Pforte gewiß erwünschten Hinweis auf allgemeine Beitragsleistungen nützte sie auch sofort dadurch aus, daß sie, der momentanen Begeisterung folgend, den Weg öffentlicher Subskription betrat und alle Mohammedaner aufforderte, zu diesem frommen Zwecke beizusteuern. Der Sultan selbst versprach die Widmung einer Monatsrate seiner Zivilliste, d. i. 50 000 türk. Pfund (obzwar der „El Scham" von Damaskus gar über eine Spende von 7 500 000 türk. Pfund berichtete); jedem Beamten — ob Moslim oder

Christ — wurde ein 10%iger Abzug seines Monatsgehaltes zurückbehalten. Allerorts bildeten sich Komitees, um für die heilige Sache die erforderlichen Mittel zu sammeln; selbst aus entlegenen Ländern, wie Tunis, Algier, Afghanistan, Turkestan etc. liefen Spenden ein. Der große Eifer, mit dem die Mohammedaner Britisch-Indiens, Chinas, der niederländischen Besitzungen etc. dem Aufrufe nachkamen, verdient auch darum besonderer Erwähnung, weil für jene östlich von Mekka gelegenen Völkerschaften die Hedjaz-Bahn kaum je zu ihren Pilgerfahrten benützt werden dürfte. Nach dem „Riad", einem Blatte aus Lucknow, hat der dortige Bezirk 29 000 Rupien, weiters Mirza Aly Bey, Vorstand der Kaufmannschaft in Kalkutta, allein gar 5000 Pf. Sterl. subskribiert; selbst aus Natal, dem Betschwanaland und Australien sind sehr erhebliche Beiträge geleistet worden. Nach dem „Hadikat el Akhbar", einer der meist gelesenen Zeitungen Beiruts, sind in Indien 166 Kommissionen mit dem Sammeln von Beiträgen beschäftigt, und neuerdings wurden 4 000 000 Piaster aus Rangoon und ebensoviel aus Madras gezeichnet.

Darnach kann wohl die politisch-religiöse Bedeutung der ganzen Bewegung kaum mehr in Frage gestellt werden. Die Muselmänner haben in ihrer Gesamtheit die Gelegenheit erfaßt, um ihre islamitische Überzeugung und Zusammengehörigkeit zu dokumentieren sowie dem Chalifen den Beweis zu liefern, daß er im Falle des Bedarfes auf sie zählen könne.

Dem deutlich prononzierten Zuge nationalen Selbstgefühles entsprach die bald verfügte Bildung zweier Eisenbahnbataillons à 1000 Mann (nominell), welchen unter Leitung türkischer Zivil- und Militäringenieure die Ausführung der Arbeiten übertragen wurde. Um das Sultansfest am 1. September 1900 bereits mit einer „Leistung" an der Hedjaz-Bahn verherrlichen zu können, wurde von allen Vorarbeiten und Studien — die sonst die Grundbedingung für jede ersprießliche Arbeit bilden — ganz abgesehen und der erste Spatenstich in El Kadun (3 *km* von Damaskus) feierlich begangen.

Damit sollte sowohl der wachsenden Ungeduld der Subskribenten Rechnung getragen, als andererseits auf die „Société Anonyme des Chemins de Fer Beyrouth—Damas—Hauran" eine wirksame Pression ausgeübt werden, um sie zu veranlassen, die seit 10. Juli 1894 von ihr betriebene 101 *km* lange Strecke Damaskus—El Mezerib zu günstigen Bedingungen abzutreten.

Die späteren Verhandlungen mit der genannten französischen Gesellschaft scheinen nicht zum gewünschten Resultate geführt zu haben, und zwar umso weniger, als ihr konzessionsmäßig das ausschließliche Recht für den Bau und Betrieb derjenigen Eisenbahnstrecke im Hauran seinerzeit erteilt worden war, welche nun plötzlich die Hedjaz-Bahn für sich in Anspruch nahm.

In dieser fatalen Situation und um den offenkundigen Rechtsbruch zu bemänteln, wurde von der Hedjaz-Bahn zu dem Auskunftsmittel gegriffen, die einem englischen Konsortium bereits früher erteilte Konzession für die Eisenbahn Kaifa—Damaskus abzulösen, was auch gelungen ist. Abgesehen von dem diesbezüglich zwischen der Hedjaz-Bahn und der französischen Gesellschaft schwebenden Prozesse besteht nun die Anomalie, daß von Damaskus bis El Mezerib tatsächlich zwei parallel laufende Eisenbahnen im Betriebe sind, deren Trassen stellenweise kaum 600 *m* von einander entfernt liegen.

Dem fanatischen Übereifer beim Beginne folgte bald manche Enttäuschung; so zuerst der von der Hautekommission in Konstantinopel gefaßte Beschluß, die ursprünglich in Aussicht genommene normale Spurweite aufzugeben und die ganze Bahn schmalspurig (1·05 *m*) auszuführen. Die anfänglich mit Projektierung und Bauaufsicht betrauten türkischen Ingenieure mußten bald durch Ausländer ersetzt werden. Die unzulängliche Leistung der militärischen Eisenbahnbataillone zwang ferner dazu, das System der nationalen Regiearbeit zu verlassen und sich der Bauvergebung an den Mindestfordernden im Akkordwege zuzuwenden, was den Zuzug meist italienischer und österreichischer Unternehmer sowie Arbeiter zur Folge hatte.

Auch die Absicht, alles erforderliche Materiale im Inlande zu beschaffen, zeigte sich sofort als Utopie. Die Eisengewerkschaft am „Goldenen Horn" konnte nicht einmal den Bedarf an Schienen decken, da deren Einrichtung die Herstellung von Eisenbahnschienen über 81 *mm* Höhe nicht gestattet, was selbst nach türkischem Ermessen als zu schwach befunden wurde. Es mußten daher von der Hautekommission in Konstantinopel Unterhandlungen mit ausländischen Werken für die Lieferung des Erfordernisses an Brücken, Oberbaumaterialien und Fahrbetriebsmitteln eingeleitet werden. Als einheimische Lieferung erübrigten sohin nur mehr die hölzernen Eisenbahnschwellen, die größtenteils aus den Staatsforsten im Vilajete von Aidin und von Adana (je 300 000 Stück) beigestellt werden sollten. Die Verwendung hölzerner Schwellen erwies sich jedoch als unzweckmäßig, und so werden diese nun durch eiserne ersetzt.

Dieses schrittweise Aufgeben der ursprünglich akzentuierten nationalen Exklusivität bestätigt neuerdings die oft erwiesene Unfähigkeit der Türken, auf wirtschaftlichem und technischem Gebiete Ersprießliches zu schaffen und zu erhalten. Ist es doch eine bekannte Tatsache, daß sämtliche industriellen Unternehmungen, die für den Betrieb, sei es von Gas- oder Wasserleitungen, von Häfen, Tramways oder Eisenbahnen im ottomanischen Reiche bestehen, zwar stets den Titel „société ottomane" führen, sich aber mit diesem Prädikate begnügen, um de facto von Ausländern ins Leben gerufen und betrieben zu werden.

Fanatismus und Korruption wirken als destruktive Kräfte, deren jede einzeln hinreicht, um den Staat zugrunde zu richten; bei gleichzeitigem Bestande paralysiert sich zwar teilweise deren Wirkung, doch lähmen sie trotzdem die Entfaltung jeder nützlichen Energie. Der religiös-nationale Fanatismus hemmt vielfach die Korruption, weil ihm der Haß Andersgläubiger mehr gilt als der eigene materielle Vorteil, wogegen die verführerische Macht des letzteren ebenso oft den religiös-intoleranten Übereifer einschränkt.

Bietet doch hierlands jede öffentliche Arbeit oder Lieferung, sobald ihr keine ausgesprochen patriotische Tendenz innewohnt, gar vielen, ob Kaimakam, Mutesarif oder Vali, zumeist nur den erwünschten Anlaß zu reichlichen Nebeneinkünften. Sollte nach endlosen Beratungen und Erhebungen — etwa für einen Straßenbau — wirklich eine bescheidene Arbeit geleistet worden sein, so hütet man sich weislich, sie zu vollenden, damit die ergiebige Einnahmsquelle nicht versiege.

Unter solchen Umständen erscheint der strenge Hinweis auf den national-religiösen Zweck der Hedjaz-Bahn als Akt großer Klugheit, denn

die damit bekundete Absicht, hier der Korruption möglichst Einhalt zu tun, ist bisher im ganzen und großen auch tatsächlich erreicht worden.

Daß diesbezüglich selbst rechtgläubige Moslims a priori kein blindes Vertrauen gehegt haben, ist aus den vorsichtigen Bedingungen zu entnehmen, die vielfach von Subskribenten an die Leistung ihrer Beiträge geknüpft worden sind. So ist häufig die Abstattung in proportionalen Raten nach Maßgabe des Baufortschrittes oder gar die Bezahlung von je einer bestimmten Summe für jeden dem Verkehre übergebenen Kilometer fertiger Bahn vorbehalten worden.

Obzwar die freiwilligen Beiträge für den Bau der Hedjaz-Bahn sehr ansehnliche Summen ergaben und noch bedeutendere in Aussicht gestellt wurden, hat die türkische Regierung, damit das Unternehmen über sichere Beträge verfügen könne, eine ganze Reihe neuer Taxen eingeführt, welche als „Abgaben für die Hedjaz-Bahn" dieses auf Jahre hinaus finanzieller Sorgen entheben sollen. Um ein beiläufiges Urteil über den Umfang dieser „Abgaben" zu ermöglichen, seien hier nur einzelne Tarifposten derselben erwähnt:

Jedem Staatsbeamten von 500 Piaster und darüber Jahresgehalt werden im Mai jeden Jahres 10% seines Monatsgehaltes zurückbehalten, während jedem neuernannten Beamten ein voller Monatsgehalt in Abzug gebracht wird; alle administrativen und gerichtlichen Eingaben sowie die Urteile, Vollmachten, Testamente etc. sind stempelpflichtig, und zwar von 5—20 Piaster; von der Personaleinkommensteuer ist ein Teil für die Fonds der Hedjaz-Bahn zu entrichten, und auch bei Ordensverleihungen werden nicht unbedeutende „Hedjaz-Taxen" erhoben u. s. w.

Wenn bisher die eigentümlichen Umstände des Entstehens und der Finanzierung dieser Eisenbahn besprochen wurden, so sollen nachstehend auch die technische Seite derselben sowie die Aussichten auf Beendung und Rentabilität kurz erwähnt werden.

Als Ausführungsnormalien gelten folgende Hauptvorschriften:

Spurweite des Geleises 105 *cm*; Minimalradien der Kurven 100 *m*; Maximalsteigung im Hügellande 10‰, im gebirgigen Terrain 20‰ mit Reduktion in den Kurven; Länge der Stationen (von Polizeiholz zu Polizeiholz) 300 *m*; Gewicht der Stahlschienen 21·5 *kg* per laufenden Meter; ferner die Direktive der tunlichsten Vermeidung aller Eisenkonstruktionen für Brücken etc. und deren Ersatz durch Steinobjekte.

Bei dem Umstande, als kein abgeschlossenes Projekt für die ganze Linie vorliegt und die Vorstudien wohl auch infolge der Unsicherheit im Beduinengebiete und der Verproviantierungsschwierigkeiten nur schrittweise, d. i. von Sektion zu Sektion veranlaßt werden können, muß auf genaue Daten über Länge, Richtung und voraussichtliche Baukosten verzichtet werden.

Die Länge der ganzen Linie Damaskus—Mekka wird schätzungsweise auf rund 1700 *km* veranschlagt, wovon Damaskus—Amman mit 224 *km* als betriebsfähig erklärt, Amman—El Hassa mit 164 *km* derzeit in Arbeit, El Hassa—Mahan mit 100 *km* in der Bauvergebung begriffen sind. Für die Sektion über Mahan hinaus sind tachymetrische Aufnahmen im Zuge.

Da es bis zur Betriebseröffnung der letzten zwei Sektionen (d. i. bis Mahan) noch ein Jahr dauern dürfte und sodann Damaskus—Mahan mit

nahezu 500 *km* fast das Drittel der Totallänge repräsentieren wird, müßte, bei sonst nicht ungünstigeren Verhältnissen, eine weitere Bauzeit von zirka acht Jahren für den restlichen Teil Mahan—Mekka angenommen werden, respektive die Beendung der ganzen Linie Damaskus—Mekka um das Jahr 1912 zu gewärtigen sein.

Diese approximative Schätzung findet ihre Bestätigung, wenn die Reisedauer der Pilgerkarawane zum Vergleiche herangezogen wird, was insoferne zulässig erscheint, als die Bahntrasse, wie bisher, so voraussichtlich auch in ihrem weiteren Zuge den Karawanenweg verfolgen dürfte. Der Pilgerzug von Damaskus erreicht Mahan nach 108 Wegstunden und benötigt für die weiteren Etappen Mahan—Medina 216 und Medina—Mekka 112, sohin zusammen 328 Wegstunden, also zirka die dreifache Zeit.

Ob die Annahme der gleichbleibenden Verhältnisse für die Fortsetzung über Mahan, gegen Mekka zu, ihre Bestätigung finden wird, ist jetzt wohl kaum zu entscheiden.

Die bisher feindliche Gesinnung der Beduinen dem Bahnbaue gegenüber ist erklärlich, denn abgesehen von der Gefährdung ihrer gegenwärtigen Unabhängigkeit befürchten sie durch die Bahn einen erheblichen Verdienstentgang gegenüber den jetzigen Zuständen zu erleiden, wo ihnen die Dienstleistungen als Führer, Wasserträger, Kamelverleiher etc. etc. der Pilger einen sicheren Erwerb eintragen.

Sobald die Fortsetzung der Arbeiten in die ganz unbewohnten Teile der syrisch-arabischen Wüstengebiete mit deren gefürchteten Landstürmen führen wird und sodann durch das sterile und wasserlose Randgebirge des Hedjaz, dürften sich bisher ungeahnte Schwierigkeiten ergeben, die eine wesentliche Verspätung des Vollendungstermines leicht zur Folge haben können. Die Bewältigung dieser von der Natur aus gebotenen Hindernisse ist selbst dann nicht gering anzuschlagen, wenn es der Regierung gelingen sollte, die Feindseligkeit der Beduinen zu überwinden.

Die Bahntrasse verfolgt von Damaskus aus eine genau südliche Richtung, parallel zum Jordantale und der Längsachse des Toten Meeres, 40 bis 50 *km* westlich von diesem entfernt, um etwa nördlich des Golfes von Akaba am roten Meere eine südöstliche Direktion einzuschlagen.

Das Terrain in den ersten 123 *km* (bis über Der'at) ist ein durchwegs fruchtbares Hochplateau in der Höhenlage von 520—700 *m* über dem Meeresspiegel, gut besiedelt, das dem Bahnbaue keine nennenswerten Hindernisse geboten hat. An Felsenarbeit weist diese Strecke kaum 5% auf; prächtige Platten und lagerhafte Bausteine liefert der nahe Lavaerguß „El Ledschah", vorteilhaft für Brücken und Kunstbauten.

Bei *km* 15 befindet sich eine eiserne Brücke mit 15 *m* Spannweite. Diese Brücke ist belgischer Provenienz und die einzige Eisenkonstruktion der bisher ausgeführten Linie. In den folgenden Strecken, bis jenseits von Amman, nimmt der felsige Charakter des gebirgigen Bodens rapid zu, wodurch dem Bahnbaue bedeutende Schwierigkeiten erwachsen sind. Größere Felseneinschnitte (bis 30 000 m^3) in teils ganz kompaktem Feuersteine (Flint) oder in mit Kalklagen untermischten Bänken desselben harten Materiales mußten hier bewältigt werden. Ein Tunnel (bei *km* 229) mit 140 *m* Länge und zahlreiche Objekte, so eine zweimalige Überbrückung des Nahr el Zerka

tragen zur Charakterisierung des ungünstigen Terrains bei. Erwähnenswert ist noch ein Viadukt (bei *km* 228), der bei 84 *m* Gesamtlänge und einer Höhe von 20 *m* über der Talsohle in zweietagigen Steingewölben à 6 *m* Lichtweite mit Fundierung bis auf 6 *m* unter dem Terrain ausgeführt wurde. Die Nivellette erreicht in dieser Sektion auf eine Länge von 10—11 *km* von Amman an die Maximalsteigung von 20‰. Die Fortsetzung von Amman über Katrani nach Mahan bietet wieder weniger Hindernisse und erfordert auch keine erheblichen Kunstbauten; dagegen ist die Wasserbeschaffung insoferne schwierig, als sie mittels Kamelen oft auf große Entfernungen veranlaßt werden muß. Die Steigung reicht nicht über 15‰. Die Choleraepidemie, welche in Damaskus und dem ganzen Hauran seit zwei Jahren herrscht, hat den Baufortschritt in dieser wie der vorangeführten Sektion wesentlich verzögert. Über die Terrainverhältnisse jenseits von Mahan liegt, wie gesagt, nur ein Flugnivellement mit einzelnen barometrischen Höhenmessungen vor. Darnach sollen keine wesentlich größeren Schwierigkeiten zu gewärtigen sein, als solche, die bisher überwunden wurden. Nur eine an 10 *km* lange, in der Sandwüste gelegene Strecke dürfte der Gefahr des steten Versandens ausgesetzt sein.

Entsprechend den bisher angetroffenen sehr verschiedenen Terrainschwierigkeiten, deren Bewältigung um Amman für die Herstellung von 5 *km* die Baukosten von 700 000 Franken erforderten, variiert auch der Einheitspreis per Kilometer in weiten Grenzen. Schätzungsweise dürfte im Mittel mit 60 000 Francs per Kilometer das Auslangen gefunden worden sein, was schließlich für die ganze Hedjaz-Bahn auf ein Anlagekapital von rund 100 Millionen schließen läßt.

Die Hedjaz-Bahn hatte in ihrem ursprünglichen Programme eine selbständige Verbindung mit einem Hafen des Mittelländischen Meeres nicht vorgesehen. Die inzwischen erwiesene Notwendigkeit eines solchen direkten Anschlusses an einen Seehafen mag mitbestimmend gewesen sein für vorerwähnte Ablösung der Konzession für die Strecke Caifa—Damaskus, die einem englischen Konsortium erteilt und wovon ein Teil mit normaler Spurweite bereits ausgebaut war. Von der Bauleitung der Hedjaz-Bahn wird nun die Rekonstruktion auf ihr Normale von 105 *cm* Schmalspur durchgeführt, sowie mit allem Nachdrucke die Bauvergebung des Restes betrieben, damit die ganze Arbeit in kürzester Zeit — etwa $1^1/_2$ Jahre — fertiggestellt werde.

Die Forcierung des Ausbaues dieser Seitenlinie erscheint umso gebotener, als die Hedjaz-Bahn sich hierdurch für den Materialientransport von der einer ihr feindlichen französischen Gesellschaft gehörenden Strecke Beirut—Damaskus unabhängig macht. Es betrifft dies die zirka 152 *km* lange Linie, die von Caifa über Bezan südlich des Genezarethsees bis zur Hauptstrecke mit dem Anschlusse zwischen El-Mezerib und Der'at führt. Gleichzeitig sollen umfassende Studien behufs Herstellung eines sicheren Hafens in Caifa veranlaßt werden.

Außerdem finden Erhebungen für die Verbindung der Eisenbahnlinie Caifa—Damaskus (Hedjaz-Bahn) mit Jerusalem statt. Die Abzweigung ist von der zwei Stunden von Nazareth entfernten Station Fule über Nabulus nach Jerusalem geplant.

Schließlich sind noch Verbindungen mit dem Roten Meere, und zwar zum Hafen von Ahaba und jenen von Djedda in Aussicht genommen.

Damit dürfte das Netz der Hedjaz-Bahn sich auf über 2000 *km* erstrecken, ohne Rücksicht auf die Fortsetzung von Damaskus nördlich über Hama und den seinerzeitigen Anschluß über Aleppo nach Aintab an die anatolischen Bahnen.

Die Ausführung dieser weitreichenden Pläne erfordert hierlands weit mehr als anderswo ein zielbewußtes und administrativ-energisches Vorgehen, das außer Initiative und zäher Ausdauer auch die Fähigkeit besitzt, den eingangs besprochenen beiden Hauptfehlern der Orientalen unnachsichtig entgegenzutreten.

Es muß als wahres Glück für das Unternehmen bezeichnet werden, daß der Vorsitzende der Lokalkommission und Vali von Damaskus, Nazim Pascha, sowie der Generaldirektor der Arbeiten, Marschall Kazim Pascha, diese Eigenschaften in hohem Grade besitzen. Die ausgezeichnete technische Direktion des auch in österreichischen Fachkreisen als ehemaliger Assistent des Professors Steiner am Polytechnikum in Prag wohlbekannten deutschen Chefingenieurs Herrn Meißner samt seinem kleinen Stabe tüchtiger Hilfskräfte würde sich kaum des Erfolges ihrer mühevollen Arbeit erfreuen können ohne den tatkräftigen Rückhalt und das verständnisvolle Eingehen der genannten ottomanischen Funktionäre. Insolange die türkische Regierung die reichlichen Geldmittel, die als „Spenden und Abgaben für die Hedjaz-Bahn" kontinuierlich eingehen, auch diesem ihrem Zwecke zuführt, sowie ferner in der administrativen und technischen Leitung kein Personal- oder Systemwechsel eintritt, darf für das bauliche Fortschreiten des Unternehmens eine günstige Prognose gestellt werden.

Ob es dann auch gelingen wird, den Betrieb sowie die erforderliche Erhaltung der fertigen Bahn in gleich befriedigender Weise zu organisieren und dauernd durchzuführen, wird die Zukunft lehren. Der gegenwärtige Betriebsdirektor, Herr Miglievich, ein Österreicher, scheint der richtige Mann zu sein, um die diesbezüglich vielfach geäußerten pessimistischen Ansichten schließlich zu entkräftigen.

Über die voraussichtliche Rentabilität der Gesamtlinie können auch nur Mutmaßungen geäußert werden, denn gut zwei Drittel der Hedjaz-Bahn werden durch ein Gebiet führen, das man heute noch eine „terra incognita" nennen muß. Da jedoch das erforderliche Baukapital im Wege freiwilliger Beiträge und Abgaben aufgebracht wird, entfällt hier die sonst wichtige Frage der Verzinsung des investierten Kapitales. Die Strecke Damaskus —Mahan mit dem Anschlusse nach Caifa und Jerusalem wird zweifellos einen bedeutenden Transport an Bodenprodukten und einen nicht unerheblichen Personenverkehr aufweisen. Der Boden ist hier von seltener Fruchtbarkeit und bis auf etwa 150 *km* von Damaskus reich bebaut, während weiter hinaus der Anbau derzeit noch nicht so intensiv betrieben wird, als dies der Boden gestatten würde. Ein nicht zu unterschätzendes Frachtenquantum wird dieser Strecke auch erwachsen durch den Holzkohlentransport (etwa 14 000 Tonnen jährlich) aus dem Adschlungebiete über Der'at nach Damaskus und die Ausfuhr von Phosphaten, deren Gewinnung ein englisches Konsortium in der Umgebung von Es-Salt unlängst begonnen hat. Die geo-

logischen Verhältnisse dieses Teiles, und zwar insbesonders in der Nähe des Toten Meeres würden weiters eine reiche Ausbeute an Asphalt, Petroleum, Kali- und Bromsalzen gestatten und damit der Bahn lohnende Frachten sichern. Es wäre jedoch hierzu vor allem nötig, daß man in Konstantinopel endlich zur Einsicht komme, daß es nicht im Interesse des Staates liegt, wenn derartige Unternehmungen durch Verweigerung der erforderlichen Konzession oder andere Schikanen unmöglich gemacht werden.

Über die Aussichten eines Erträgnisses auf der Strecke über Mahan hinaus verlauten die widersprechendsten Gerüchte. Dem einerseits behaupteten Vorhandensein bebaubaren Bodens und des Reichtumes Arabiens an Mineralschätzen aller Art steht anderseits die Ansicht entgegen, das Land sei durchaus unfruchtbar und bestehe nur aus öden Kalksteinterrassen mit im Norden granitischen, gegen Mekka vulkanischen Ablagerungen.

Als weitere Einnahmsquelle erübrigt sohin noch die Pilgerschaft, über deren numerische Bedeutung jedoch auch nur höchst divergierende Angaben vorliegen. Dem „Tamarat" zufolge betrug (1900) die Anzahl der in Mekka versammelten Pilger an 100 000; Burckhardt sowie englische Reisende beziffern sie auf 60 000—70 000, während die offiziellen Ausweise vom Jahre 1900 ihrer 200 000 angeben. Wird die mittlere Anzahl von zirka 150 000 als Grundlage angenommen und davon etwa 30 000 Pilger aus Mekka selbst und Umgebung, 80 000, die über die zwei Seehäfen Djedda und Yambo einlangen, 15 000 aus Yemen und dem südlichen Arabien in Abzug gebracht, so erübrigt für die Bahn höchstens der Transport von 20 000—25 000 Pilgern, die innerhalb dreier Monate hin und retour zu befördern wären. Selbst diese Zahl müßte jedoch vom Gesichtspunkte der erzielbaren Einnahmen um ein erhebliches verringert werden, da die sehr bedeutenden Unterstützungen, welche die ottomanische Regierung alljährlich den vielen armen Pilgern gewährt, dann voraussichtlich durch Bewilligung freier Fahrt erfolgen wird.

Abschließend sei der Hoffnung Ausdruck verliehen, daß die maßgebenden Faktoren in Yildiz aus den schlechten Erfahrungen zu Beginn des Baues und den nach Aufgabe der ursprünglichen nationalen Exklusivität erzielten Erfolgen die weise Lehre ziehen mögen, daß ein so kolossales Unternehmen wie die Hedjaz-Bahn nur von Männern zu Ende geführt werden kann, denen Fanatismus und Korruption fremd sind.

Beirut, im Dezember 1903

J. v. S.

Kleinere Mitteilungen und Forschungsberichte

Allgemeines

VIII. Internationaler Geographenkongreß, Washington 1904. Einem uns kürzlich zugegangenen Rundschreiben entnehmen wir folgende Angaben über das in Aussicht genommene Programm:

Der Kongreß tritt am 8. September in dem neuen Hause der National Geographic Society zusammen und wird dort am 9. und 10. Sitzungen abhalten. Am 12. übernimmt die Geographical Society of Philadelphia den Kongreß und am 13., 14. nnd 15. die American Geographical Society in New-York, wo ebenfalls Sitzungen stattfinden werden. Am 16. werden die Niagarafälle besucht und am 17. die Geographic Society of Chicago; am 19. und 20. folgt der Kongreß einer Einladung des International Congress of Arts and Science zum Besuche der Weltausstellung nach St. Louis. Im Falle genügender Beteiligung wird sodann eine Far-West-Exkursion veranstaltet über Mexiko und Santa-Fé zum Grand Cañon und nach San Francisco; Rückkehr über die Rocky Mountains zur Ostküste.

Als Verhandlungsgegenstände des Kongresses sind in Aussicht genommen:

1. Physikalische Geographie, einschließlich Geomorphologie, Meteorologie, Hydrologie etc.
2. Mathematische Geographie, einschließlich Geodäsie und Geophysik.
3. Biogeographie, einschließlich Botanik und Zoologie in ihren geographischen Beziehungen.
4. Anthropogeographie, einschließlich Ethnologie.
5. Beschreibende Geographie, einschließlich Forschungsreisen und Aufnahmen.
6. Geographische Technologie, einschließlich Kartographie, Bibliographie etc.
7. Handelsgeographie und Industrielle Geographie.
8. Geschichte der Geographie.
9. Schulgeographie.

Der Mitgliedsbeitrag beträgt 20 Mark, der für Damen und Teilnehmer 10 Mark. Die Teilnehmer haben weder Stimmrecht noch Anspruch auf die Publikationen des Kongresses, sonst aber dieselben Rechte wie die Mitglieder.

Anmeldungen sind an den Kongreß nach Washington, D. C., U. S. A., Hubbard Memorial Hall zu richten.

Asien

Die Insel Simalur. Eine gute Darstellung alles dessen, was über die Insel Simalur, etwa 100 *km* von der Westküste Sumatras, bisher bekannt wurde, gibt vereinigt mit aus eigener Anschauung gewonnener Kenntnis der Controleur L. C. Westenenk in der Tijdschrift van het kon. Aardrijkskundig Genootschap 1904, Heft 1. Der auf Karten auch vorkommende Name Pulo Babi (Schweineinsel) bezieht sich auf ein unbewohntes Atoll südlich von Simalur. Die Insel ist von SO. nach NW. etwa 100 *km* lang, die Breite schwankt zwischen 9 und 26 *km*. Sie ist ungemein fruchtbar, indes fast noch ganz von Urwald bedeckt, der die kostbarsten Hölzer liefern könnte. Auch hier begegnen wir neben anderen Sagen über die Herkunft der Einwohner der in Indonesien häufigen Überlieferung von der Abstammung von einer — hier menangkabauischen — Frau und einem Hund. Jedenfalls ist die Bewohnerschaft mit menangkabauischem, atjehschem und niassischem Blut versetzt. Die Bevölkerungszahl dürfte auf 6000—7000 zu schätzen sein. Die Sicherheit auf der Insel scheint groß zu sein, die Häuser und Ortschaften sind auch nicht umzäunt; Vergehen sind selten. Die einheimische Schiffbaukunst ist gut entwickelt, doch die Leute zu jeder Arbeit zu faul, auch der geringe Landbau wird sehr vernachlässigt. Besonders ausgezeichnet ist die Insel durch ihren Reichtum an Büffeln. Sehr ausführlich ist die Geschichte der Insel dargestellt. Die Beschreibung der Küsten im besprochenen Aufsatze, dem eine Karte der Insel im Maßstabe von 1 : 600 000 beigegeben ist, ist vorwiegend dem „Zeemansgids“ entnommen. *L. B.*

Mois in Annam. D'André schildert in der Revue coloniale (1903, p. 249 f.) die Mois von Lang-Bian als im allgemeinen große, gut und regelmäßig gebaute Leute von kupferfarbigem Teint. Die Männer tragen bloß Lendengürtel, die Frauen kleine, um die Taille geknüpfte, bis fast zu den Knien reichende Röckchen. In der kalten Jahreszeit tragen sie auch ein aus Rindenfasern gewebtes Jäckchen, bei Regen eine aus Palmblättern geflochtene Decke. In allem und jedem glaubt d'André eine Übereinstimmung mit den Indonesiern konstatieren zu können und glaubt daher, daß diese alte Bevölkerung Annams und die Indonesier einer Rasse angehören und später voneinander getrennt worden sind. Früher haben die Mois wohl bis an die Küste gewohnt und sind erst durch die Tjams, die noch Spuren ihrer Anwesenheit zurückgelassen haben, und nach deren Absorption und Verdrängung seitens der Annamiten durch diese ins Innere gedrängt worden. Den Annamiten waren die Mois auch tributär.

Die Wohnhäuser der Mois sind große, bis 100 *m* lange hölzerne Pfahlbauten; das Innere ist ein einziger dunkler Raum mit bloß einer einzigen Öffnung, der Tür. 20, 30 bis 80 Menschen beiderlei Geschlechtes wohnen in einem solchen Raume bunt durcheinander; trotzdem ist die Moralität eine große. Die meisten Arbeiten obliegen den Frauen, Feldbau auch Sklaven, die indes gut behandelt werden und ganz zur Familie gehören. Die Mois sind Fetischisten: der böse Geist, der alles Übel verursacht und dem männliche Tiere geopfert werden müssen, ist *Makui*. Auch beim Tode

hervorragender Personen wird ein Büffel geschlachtet, stets unter bestimmten Zeremonien. Der Tote wird in einem Baumsarg begraben und Lebensmittel auf das Grab gesetzt. Um die Rückkehr der Seele des Toten zu verhindern, finden wir auch hier den Brauch, daß der Tote durch ein Loch im Dache aus dem Hause geschafft wird. Auch das Waschen der Hinterbliebenen im Flusse ist nur eine Folge der Furcht vor dem Toten; darum werden auch nach Todesfällen oft ganz neue Häuser erbaut und die alten verlassen. Die Zauberdoktoren nützen das Vertrauen des Volkes gehörig aus. Die einzelnen Stämme liegen meist miteinander in Fehde; die Ortschaften sind daher mit Palissaden, Fußangeln, selbst mit gedeckten Gräben mit Spitzpfahlsetzungen versichert.

Außer diesen ethnographischen Daten gibt der Aufsatz d'Andrés klimatologische und Kulturenberichte über Lang-Bian. *L. B.*

Amerika

Zwei amerikanische Riesenprojekte. Der im Vorjahre in der Hauptstadt Mexikos versammelte „Panamerikanische Kongreß" hat unter anderem zwei Verkehrswege sanktioniert, die, wenn sie ausgeführt sind, den Welthandel in ganz neue Bahnen lenken werden.

Das erste Projekt, der Bau der Panamerikanischen Eisenbahn, hat bereits durch die Konstituierung der Aktiengesellschaft mit einem Grundkapital von 250 Millionen Dollars greifbare Formen erhalten. Der Ausgangspunkt dieser Riesenbahn ist Port Nelson in der Hudsonsbai in Kanadá. Von hier geht sie in südlicher Richtung nach Winnépeg, wo sie dann, die Grenze der Union überschreitend, die Staaten Nord- und Süd-Dakota, Nebraska und Kansas sowie das Indianerterritorium bis Guthris im Oklahamagebiete durchkreuzt. Von hier geht die Linie quer durch Texas bis Galveston, dann durch Mexiko, die mittelamerikanischen Republiken über den Panamákanal nach Kolumbia, Ecuador, Peru und Bolivia, von wo aus dieselbe durch die argentinischen Provinzen Juju, Salta, Cordoba nach der Endstation Buenos-Ayres gehen soll. Die ganze Länge der Bahn beträgt 18 000 *km*. Außerdem sind seitens der Gesellschaft Zweiglinien von Peru oder Ecuador nach Rio de Janeiro und von Peru nach Valparaiso projektiert. Welche enorme Vorteile diese Bahn der Union und Kanadá bietet, wird sich erst zur Gänze dann ermessen lassen, sobald sie im Betriebe sein wird. Die politischen und wirtschaftlichen Momente geben der Union eine derart dominierende Stellung über Zentral- und Südamerika, daß es Europa in jeder Weise empfindlich treffen wird und der imperialistischen Politik der Vereinigten Staaten förmlich die Krone aufsetzt.

Das zweite noch viel größere und bedeutend billigere Projekt ist die Verbindung der Flußgebiete des Orinoko, Amazonas und Rio de la Platastromes untereinander. Das Wassergebiet dieser drei Ströme umfaßt 18 Millionen Quadratkilometer und ist zum Teile schon von Natur aus verbunden.

Der Amazonas hat nach den veralteten geographischen Berechnungen, welche den Marañon als dessen Quelle annehmen, eine Länge von 5710 *km*, während, wie längst festgestellt, eigentlich der Ucayali als Quelle zu gelten und dieser Amazonas-Ucayali eine Länge von 7350 *km* hat. Der Rio de la Plata hat eine Länge von 3700, der Orinoko 2225 *km*.

Schon der französische Forscher La Condamine hat in seiner der Pariser Akademie überreichten Arbeit im Jahre 1743 die Verbindung des Rio Negro mit dem Orinoko nachgewiesen, was den Jesuiten Brasiliens und des heutigen Venezuela längst bekannt war, da in der Regenperiode die Verbindung beider Flüsse hergestellt ist. Alexander von Humboldt schreibt, daß der Isthmus von Tuamin leicht durch einen Kanal die Verbindung des Amazonas- und des Orinokogebietes herstellen würde, und schreibt dieser Verbindung eine epochale Bedeutung für den Welthandel zu.

In den Jahren 1782—1790 nahmen spanische und portugiesische Ingenieure beim Feststellen der beiderseitigen Grenzen eine Karte auf und bemerkten zu den Quellen des Paraguay und Guaporé folgendes: Ein Isthmus von 2400 Armenlängen trennt die beiden Quellen des Amazonas- und La Platagebietes und der Gouverneur Louis Pinta Sanza fand 1772 diese kleine Landenge infolge Überschwemmung verbunden. Der Forscher Alcides d'Orbigny, welcher anfangs des 19. Jahrhunderts das La Plata- und Amazonasgebiet erforschte, schreibt ebenfalls, daß zwischen dem Quellengebiete des Amazonas und des La Plata nur eine Distanz von 4800 *m* liegt und dieselbe in der Regenperiode überhaupt ganz unter Wasser steht, also die beiden Gebiete direkt verbindet.

Nach all diesen Darstellungen würde es sich um die Erbauung zweier kleiner Kanäle mit geringem Kostenaufwande sowie Flußregulierungen wegen der Stromschnellen und einer größeren Tiefe für Dampfer handeln, was in Anbetracht der Wichtigkeit des Projektes nicht in die Wagschale fällt, um die 18 Millionen Quadratkilometer Stromgebiet herzustellen.

Selbst nach Eröffnung der panamerikanischen Bahn sowie des Panamakanals bleibt dieses Riesenstromnetz, wenn einmal verbunden, die bequemste und billigste Kommunikation, welche sowohl für Südamerika wie für den Welthandel überhaupt die größte Bedeutung besitzt. Daß nach Realisierung dieser zwei gigantischen Projekte und des Panamákanals, dessen Bedeutung die Union genau kennt und sich denselben sicherte, der Welthandel, wie schon bemerkt, zugunsten Nordamerikas eine kolossale Verschiebung erfährt, wird Europa am meisten zu spüren bekommen. Wenn man bedenkt, daß von den 200 Nebenflüssen des Amazonas über 100 schiffbar sind, viele mit Dampfern befahren werden, der Rio de La Plata und Orinoko ebenfalls ganz bedeutende Nebenflüsse haben, die gesegnete, noch unerforschte Gegenden durchfließen, ein Reichtum an Erzen, Mineralien, Holzarten und sonstige Naturprodukte des Kulturmenschen harren, so wird sich die Prophezeiung Humboldts, daß das Amazonasgebiet einstmals das Zentrum menschlicher Kultur sein wird, vielleicht in naher Zeit erfüllen.

Auch die Suprematie der Handelsschiffahrt in Südamerika läßt sich die Union nicht entgehen, kurz, sie wird tatsächlich Herr über Zentral- und Südamerika sein.

Wien *Karl Nebehay*

Australien

Kumbainggeri- und Tyeddyuwurru-Sprache. R. H. Mathews, bekannt durch seine eifrigen Studien über die australischen Eingebornensprachen, der auch in den Mitteilungen der Wiener Anthropologischen

Gesellschaft (Bd. XXXIII und XXXIV) über das Kümbainggeri und das Tyeddyuwurru gehandelt hat, bringt wieder einen wichtigen Beitrag zur Kenntnis dieser Sprachen durch einen im Queensland Geographical Journal (Bd. XVIII) erschienenen Abriß der Grammatik des Murawarri, Tharumba, Wuttyabullak u. a., aus der die nahe Verwandtschaft dieser Sprachen mit den beiden oben genannten hervorgeht, sowie eine ziemlich reiche Wörterliste der erstgenannten Sprache. *L. B.*

Ozeanien

Sage von der Entstehung der Insel Feis. In Heft 4 der „Mitteilungen aus deutschen Schutzgebieten" teilt Dr. Born eine Sage von der Entstehung der Insel Feis (Woajé, 60 *km* östlich von Mogomog, Westkarolinen) mit, nach der sie vom Meeresgrunde an einer Fischleine emporgezogen wurde. Die Insel, die noch ganz unbekannt ist, soll außerordentlich fruchtbar und neben dem gewöhnlichen schwarzhaarigen Typus von etwa 30 helläugigen, blonden, lichthäutigen Menschen bewohnt sein. Nach einer in der „Zeitschrift für Ethnologie" 1903, S. 929 enthaltenen Mitteilung hat Dr. Born in Jap zwei dieser Leute gesehen, die hoch gewachsen, stark gebaut, mit hübschgeschnittenem Gesicht, von den anderen Insulanern ungewöhnlich abstachen. Eine auf Autopsie der Insel selbst beruhende Nachricht über die Bewohner dieser Insel wäre sehr erwünscht und bei dem lobenswerten Eifer der deutschen Verwaltungsbeamten werden wir sie auch hoffentlich bald erhalten. *L. B.*

Neue Hebriden. In den Mitteilungen der geographischen Gesellschaft in Jena (1903) gibt Missionar A. H. Robertson eine vortreffliche Schilderung der Bewohner der Insel Erromanga. Hervorzuheben ist, daß auf der Südostküste die größten, stattlichsten und stärksten Leute wohnen, während im Norden Männer und Frauen kleiner und schwächlicher sind; es scheint daher trotz der Behauptung des Autors, daß es sich nur um einen Volksstamm handle, doch der Südosten, als die Polynesien zugewendete Seite, mehr Einflüssen von dort ausgesetzt gewesen und die frühere Bevölkerung im Norden reiner erhalten zu sein. Auch der Umstand, daß die Pfeile nicht, wie in den nördlichen Hebriden, vergiftet werden, läßt auf Zunehmen polynesischen Einflusses gegen Südost zu schließen.

Auf die Details dieser Arbeit einzugehen, durch die unsere Kenntnis der Neuhebridier ganz bedeutend vermehrt wird, fehlt hier der Raum. Der Verfasser unterrichtet uns in gleich ausführlicher Weise über Kleidung, Schmuck, Bewaffnung, Wohnung, Nahrung und den Charakter der Erromangainsulaner. *L. Bouchal.*

Literaturbericht

Annandale, Nelson and Robinson, Herbert C.: Fasciculi Malayenses. Anthropological and zoological results of an expedition to Perak and the Siamese Malay States, 1901—1902. Supplement. Map and Itinerary. London, Longmans, Green & Co., 1903. XLIII p. 4°. Mit Tafeln. Preis 5 sh. net.

Wir haben bereits im letzten Hefte der Mitteilungen eine ausführliche Inhaltsangabe des I. anthropologischen Teiles dieser wertvollen Publikationsserie gegeben, dem sich das vorliegende kleine Heft, das die Beschreibung der Reiseroute enthält, in Inhalt und Ausstattung würdig anschließt. Prächtig ausgeführte Tafeln geben gute Vegetationsbilder und mit besonderem Dank müssen wir die Karte (ungefähr 1 : 1 850 000) hervorheben, die den ganzen mittleren Teil der Halbinsel Malakka von 3—7½° n. Br. darstellt und aus der in dankenswerter Weise auch die Bevölkerungsverteilung ersichtlich ist. *L. B.*

Dr. Franz X. Schaffer: Geologie von Wien. I. Teil, Erläuterungen zur geologischen Karte von Wien. 8°. 33 Seiten mit einer geologischen Karte 1 : 25 000. Wien 1904. R. Lechner. 5 K.

Dieser erste Teil des auf einen größeren Umfang berechneten Werkes, das den Bau des Untergrundes der Stadt Wien zum Gegenstande hat, ist, wie der Verfasser bemerkt, nur in der Form einer Broschüre erschienen, um das Erscheinen der von interessierter Seite schon lang erwarteten geologischen Karte nicht zu verzögern. Er erläutert diese auch nur hinsichtlich ihrer Konstruktion und der Verteilung der unterschiedenen Schichtglieder. Die in 21 Farbentönen ausgeführte Karte bedeutet gegenüber den letzten geologischen Kartenbildern der Stadt, die vor zirka 40, respektive 30 Jahren erschienen sind, begreiflicherweise einen großen Fortschritt, der durch ein reiches zur Verfügung stehendes Material bedingt ist. Besonders das Bild der alten Schotterterrassen im Süden und Westen der Stadt ist nach den neuen Studien des Autors zum erstenmal ausführlich gegeben und vielerlei Veränderungen in der Ausbreitung mancher Formationen zeigen, welchen Fortschritt die Kenntnis des Bodens der Stadt getan hat.

Die Karte soll auch einem praktischen Bedürfnisse dienen, wie sie ja großenteils ihr Material technischen Profilen verdankt. Die äußerst detaillierte topographische Grundlage, die alle Straßennamen und zahlreiche Ortsbezeichnungen im unverbauten Teile der Stadt enthält, gibt genügend Anhaltspunkte für die Orientierung im Terrain.

Für jeden Freund der Natur unserer engsten Heimat, für jeden Architekten und Baumeister, für jeden Lehrer, der seinen Schülern die Kenntnis Terrainformen an naheliegenden Beispielen zeigen will, ist das Werk unentbehrlich und infolge des geringen Preises auch leicht zugänglich.

Karte von Bulgarien.

Ein interessanter Behelf zum Verständnisse der orientalischen Krise ist eine soeben bei Artaria & Co. in Wien erschienene Karte von Bulgarien, Ostrumelien und Türk.-Thrakien, mit kartographischen und statistischen Beilagen, bearbeitet von Dr. Karl Peucker. Auf einem großen Blatte im Maße von 1 : 864 000 ist der ganze Südosten der Balkanhalbinsel dargestellt, während in Tabellenform die politische Einteilung, Areale, Bevölkerungsverhältnisse — Bewohnerzahlen, Umgangssprache und Konfession — und in einer sehr instruktiven Beikarte der Anteil des südslawischen Sprachstammes an der Türkei darstellt sind. Von dem Fortschritte der letzten Jahrzehnte möge die Zunahme der Hauptstadt Sofia mit folgenden Ziffern zeugen: 1880 — 20 500 Einwohner, 1900 — 68 000 Einwohner. Der Preis der Publikation, welche auch durch alle Buchhandlungen zu beziehen ist, beträgt K 2.20 (M. 1.80).

Ferdinand Lupša: Die Nordpolsphinx oder Frage der modernen Nordpolarforschung. Laibach 1903. 92 Seiten, gr. 8°.

Nach einem historischen Überblick über die bisherigen Polarexpeditionen entwickelt der Verfasser einen neuen Plan, dem Pole beizukommen, der in folgendem besteht:

Der Verfasser will sich mit drei anderen tatkräftigen Männern und 25 Hunden nördlich von der Behringsstraße auf das Polareis begeben. Dort will er auf dem Eise eine einfache, entsprechend ausgerüstete Hütte erbauen und sich nun ganz bequem über den Pol hinübertreiben lassen. Am jenseitigen Eisrande angekommen, würde die Hütte verlassen und in einem mitgenommenen starken Segelboote nach Süden in den nächsten Hafen gesteuert werden.

Während also die meisten Expeditionen durch das Eis, Andree über dem Eise, Anschütz-Kämpfe unter dem Eise ihr Ziel zu erreichen gedachten, will dies der Verfasser auf dem Eise versuchen, und zwar vollkommen passiv, womit wohl alle Möglichkeiten in dieser Hinsicht erschöpft sind. *August v. Böhm*

Touristenführer für die Berggebiete von Fischau, der Neuen Welt und Hohen Wand bei Wiener-Neustadt, ferner Touristenführer für Wanderungen im Rosalien-

gebirge bei Wiener-Neustadt von Wilhelm Eichert, Professor i. R. Je mit einer Wegmarkierungskarte. Herausgegeben von der Sektion „Wiener-Neustadt" des Österr. Touristenklubs. 1903. Geschenk des Verfassers.

Wenn auch die Berggebiete in der Umgebung von Wiener-Neustadt mit Ausnahme des namentlich seit der Eröffnung der Schneebergbahn auch von Fremden viel besuchten Schneeberggebietes nur wenig von dem großen Fremdenverkehr berührt werden, so ist dennoch die Zahl der heimischen Touristen nicht gering, welche jährlich die Fischauer Berge, die Hohe Wand und das Rosaliengebirge besuchen, um sich an dem herrlichen Ausblick in die Bergwelt zu erfreuen. Diesen Ausflüglern werden daher die vorliegenden Führer, deren Verfasser ein kundiger Naturfreund und verläßlicher Ratgeber ist, gewiß willkommen sein. *Dr. Ernst Gallina*

Reise nach Siam, Java, Deutsch-Neu-Guinea und Australasien. Tagebuch mit Erörterungen, um zu überseeischen Reisen und Unternehmungen anzuregen. Von Richard Freiherrn von und zu Eisenstein, K. u. K. Feldmarschalleutnant. Mit 214 Abbildungen und 5 Karten im Text, 8 Tabellen mit meteorologischen Beobachtungen und 1 Reisekarte. Wien 1904. Kommissionsverlag von Carl Gerold's Sohn. Geschenk Sr. Exzellenz des Herausgebers.

Das vorliegende Buch schließt sich seiner Anlage nach an die früheren Reisewerke des geschätzten Autors an[1]) und enthält eine anregende Beschreibung der von demselben besuchten Gebiete und Orte. Der Verfasser hat einen geübten Blick in der Beurteilung von Land und Leuten und da seine soziale Stellung ihm überall bis in die höchsten Kreise die Pforten geöffnet hatte, war er in der Lage, mehr zu sehen und zu erfahren als einfache Reisende. Der Autor nennt sein Werk ein Tagebuch und von diesem Standpunkte aus betrachtet kann man seinem Buche nur volles Lob spenden, denn er versteht es, seine Erlebnisse und Eindrücke in anziehender Form zu schildern und durch Einfügung zahlreicher Abbildungen nach photographischen Aufnahmen diese Schilderungen auf das beste zu unterstützen. Einen Vorzug der Reisewerke seiner Exzellenz bildet die Beigabe einer genauen Zusammenstellung sämtlicher Reiseauslagen, so daß jeder, der die gleiche Reise ganz oder teilweise unternehmen will, über die Kosten ganz genau informiert wird. Die Dauer der letzten Reise Sr. Exzellenz betrug 7 Monate oder 214 Tage und die Summe sämtlicher Auslagen belief sich auf 6998 Kronen. Es entfielen sonach auf einen Monat 1000 Kronen und auf einen Tag 32 Kronen 70 Heller. Wird erwogen, daß der geehrte Autor zumeist teuere Dampfschiffe benützen und häufig repräsentativen Verpflich-

[1]) FML. Freiherr von und zu Eisenstein: Reise über Indien und China nach Japan. Wien 1899. Reise nach Malta, Tripolitanien und Tunesien. Wien 1902.

tungen nachkommen mußte, so scheinen diese Kosten nicht übertrieben hoch. Möge die Absicht Sr. Exzellenz, durch die Herausgabe des vorliegenden Werkes andere zu überseeischen Reisen und Unternehmungen anzuregen, verwirklicht werden. *Dr. Ernst Gallina*

Bau und Bild Österreichs. Von Karl Diener, Rudolf Hoernes, Franz E. Sueß und Viktor Uhlig. Mit einem Vorworte von Eduard Sueß. Mit 4 Titelbildern, 250 Textabbildungen, 5 Karten in Schwarzdruck und 3 Karten in Farbendruck. Wien (F. Tempsky), Leipzig (G. Freytag) 1903. Gr. 8°, XXVI und 1110 S.

Vier ausgezeichnete Kenner der geologischen Verhältnisse Österreichs haben sich vereinigt, um ein Bild des vielgestaltigen Baues unseres Vaterlandes zu entwerfen. Es gibt kaum einen anderen Teil der Erdoberfläche, der bei gleicher Ausdehnung eine solche Mannigfaltigkeit der grundlegenden geologischen Elemente aufweist wie Österreich. Ein Teil Böhmens wird von einer der ältesten Gebirgsmassen Europas gebildet. Daran schließt sich nördlich der später aufgerichtete Bogen der Sudeten und des Erzgebirges. Südlich stauen sich an der alten Masse die Alpen, die sich in dem Bogen der Karpaten fortsetzen. Vor diesen liegt im Dnjestrgebiete ein Stück der gleichfalls uralten russischen Tafel, und zwischen diesen Grundgerüsten, zu denen noch die Dinarischen Ketten als südöstliche Fortsetzung der Alpen kommen, breiten sich Ebenen aus, die von jüngeren Ablagerungen erfüllt sind.

Solcherart sind in Österreich vier natürliche Gebiete zu unterscheiden, und jeder der vier Verfasser hat ein solches Gebiet selbständig bearbeitet und geschildert. Dabei hat jeder den Weg eingeschlagen, der ihm für den vorliegenden Zweck am geeignetsten schien. Das Werk bietet somit nicht ein Bild, sondern vier Bilder in einem gemeinsamen Rahmen. Das Bild der Böhmischen Masse ist von Franz E. Sueß, das der Ostalpen von Karl Diener, das der Karpaten von Viktor Uhlig und das der Ebenen von Rudolf Hoernes entworfen.

Aus dem reichen Inhalte des Werkes, auf den näher einzugehen hier nicht der Platz ist, sei nur hervorgehoben, daß die neueren Forschungen sowohl in den Ostalpen als auch in den Karpaten dazu geführt haben, jene Gebirgsbildungstheorie zu verlassen, wonach die großen Faltungsgebirge durch einen einseitigen Schub erzeugt worden wären, im besonderen die Alpen und Karpaten durch einen solchen aus Süden. Man nimmt jetzt anstatt dessen an, daß diese Gebirge wo nicht durch einen allseitigen, so doch durch einen zweiseitigen Druck aufgestaut worden seien, wobei auch die Annahme entfällt, daß die gefalteten Massen aus ihrem ursprünglichen Bildungsraume in der Richtung des einseitigen Schubes beträchtlich entfernt worden wären. Jene Massen dürften sich im Gegenteile auch heute noch ungefähr dort befinden, wo sie vor dem Eintritte der gebirgsbildenden Bewegungen abgelagert worden sind.

Die Munifizenz der Verlagsanstalt hat eine glänzende Ausstattung des Werkes mit Karten, Profilen, Skizzen und Ansichten ermöglicht, deren Aus-

wahl mit Sorgfalt und Verständnis getroffen ist, und die das geschriebene Wort vortrefflich ergänzen und erläutern, so daß der Inhalt des Buches in der Tat dessen Titel gerecht wird. *August v. Böhm*

Martin, Dr. Rudolf: Wandtafeln für den Unterricht in Anthropologie, Ethnographie und Geographie. Verlag: Art. Institut Orell Füssli in Zürich.

Mit dieser prächtigen Publikation erscheint einem lange gefühlten Mangel an einem Anschauungsbehelf für den Unterricht in der Anthropologie und Ethnographie in ausgezeichneter Weise abgeholfen. Für die einzelnen Völkertypen sind charakteristische, gute Originalphotographien des Herausgebers und hervorragender Gelehrter und Forschungsreisender ausgewählt und von der Verlagsanstalt auf wirklich künstlerischen, naturgetreuen, polychromen Tafeln in entsprechender Größe dargestellt. Das Werk kann jedem Unterrichtsinstitut nur aufs wärmste und dringendste zur Anschaffung empfohlen werden. *Dr. Bouchal*

Wilhelm Sievers: Südamerika und die deutschen Interessen. Eine geographisch-politische Betrachtung. 8°. 100 Seiten. Geheftet Mk. 2. Verlag von Strecker & Schröder, Stuttgart.

Der Verfasser, der Südamerika wiederholt bereist hat, gibt an der Hand statistischen Materials wertvolle Aufschlüsse über die politische und wirtschaftliche Entwicklung und die Zusammensetzung der Bevölkerung; er schildert den Reichtum der einzelnen Länder an Produkten des Bergbaues, des Ackerbaues und der Viehzucht. Indem er unter besonderer Berücksichtigung Deutschlands die Handels- und Verkehrsverhältnisse darlegt, tritt er warm für eine Unterstützung des Deutschtums in jenen gesegneten Landstrichen ein.

Georg Kampffmeyer: Marokko. Gr. 8°, 8 Bogen mit einer Kartenbeilage. Mk. 2.20. (Zugleich 7. und 8. Heft der „Angewandten Geographie".) Gebauer-Schwetschke, Halle a. S.

Marokko gehört seit Monaten zu den Ländern, über die am meisten gesprochen und geschrieben wird, und zugleich zu denen, über welche nur wenige Kenner wirklich orientiert sind. Daß man — hauptsächlich infolge der immer wieder neu erstehenden Wirren — gern allgemein Näheres und Zuverläßliches in knapper Darstellung über dieses „unbekannte Land" wissen möchte, ist sehr erklärlich. Hier liegt nun ein Werk vor, das das Gewünschte bietet. In äußerst interessanter Weise entwirft Verfasser nach eigener Anschauung ein Bild des Landes mit seinen Riesenbergen, Steppen, Wüsten, Oasen und Verkehrszentren, Straßen etc. Er schildert die Bodenschätze, die Pflanzen- und Tierwelt und die Bewohner. Erst nach dieser Lektüre wird besonders der Kaufmann das in seinen praktischen Folgerungen überaus wertvolle Schlußkapitel zu würdigen wissen: „Marokko und die Europäer".

Zugleich sei die Sammlung der „Angewandten Geographie", als deren 7. und 8. Heft das Kampffmeyersche Werk erscheint, angelegentlichst empfohlen. Die Redaktion hat es vortrefflich verstanden, hier Themen von höchstem Interesse in einer Weise zur Behandlung zu bringen, die neben reicher Anregung auch jedem Leser wirklichen Nutzen zu bringen vermögen. Die Verlagsbuchhandlung sendet auf Wunsch an jeden Interessenten einen ausführlichen Prospekt gratis.

L. Sander: Die geographische Verbreitung einiger tierischer Schädlinge unserer kolonialen Landwirtschaft. 90 Seiten, gr. 8°, Mk. 1.50. (Zugleich 11. Heft der „Angewandten Geographie".) Gebauer-Schwetschke, Halle a. S.

Indem der Verfasser die Gefahren, die der kolonialen Landwirtschaft durch tierische Schädlinge erwachsen, aufs genaueste darstellt und zugleich die Abwehrmaßregeln angibt, die die gefährdeten Distrikte von den Plagen befreien sollen, bietet er eine Fülle Materials von großem praktischen Wert.

Alfred Funke: Die Besiedlung des östlichen Südamerika unter besonderer Berücksichtigung des Deutschtums. 64 Seiten, gr. 8°, Mk. 1. (Zugleich 10. Heft der „Angewandten Geographie".) Gebauer-Schwetschke, Halle a. S.

Der Verfasser behandelt die Kolonisation des östlichen Südamerika und gibt ein klares und fesselndes historisches Bild der Eroberungen der Portugiesen und Spanier, bis dann in neuer Zeit in der kolonialen Siedlung, wenigstens in Brasilien, der Deutsche in den Vordergrund tritt.

Albert Krehbiel: Franz Josef Hugi in seiner Bedeutung für die Erforschung der Gletscher. Münchener geographische Studien, herausgegeben von Siegmund Günther, XII. Stück. München (Theodor Ackermann) 1902. 8°, VI + 91 Seiten, 2 Tafeln.

Der treffliche Solothurner Lehrer, der von einer glühenden Begeisterung für die Alpenwelt und besonders für die Gletscherwelt durchdrungen war, dem unstreitig das Verdienst zukommt, zuerst tiefer in das Wesen der Gletscherphänomene eingedrungen zu sein und als der erste größere Gletscherfahrten zu dem Zwecke unternommen zu haben, solche Beobachtungen zu sammeln, die über den bloßen Anblick hinausgehen, ist zu seinen Lebzeiten und auch später lange nicht nach Gebühr gewürdigt, vielmehr eines ihm anhaftenden phantastischen Zuges wegen oft über Gebühr angegriffen, ja sogar verspottet worden. Es ist deshalb mit Freude zu begrüßen, daß es der Verfasser der vorliegenden Studie unternimmt, dem vielverkannten Manne ein literarisches Ehrendenkmal zu errichten und seine Bedeutung für die Gletscherkunde in das richtige Licht zu setzen.

Der Verfasser gibt zu diesem Zwecke zunächst einen Überblick über das, was man vor Hugis Auftreten von den Gletschern gewußt hat, und schließt daran einen Auszug des Wichtigsten aus Hugis naturhistorischer

Alpenreise und aus der Winterreise in das Eismeer. Hieraus werden dann die Folgerungen über die Bedeutung Hugis für die Erforschung der Gletscher gezogen. *August v. Böhm*

Friedrich Goll. Die Erdbeben Chiles. Ein Verzeichnis der Erdbeben und Vulkanausbrüche in Chile bis zum Jahre 1879, nebst einigen allgemeinen Bemerkungen zu diesen Erdbeben. Münchener Geographische Studien, XIV. Stück. München (Theodor Ackermann) 1904. 8°, VII + 137 Seiten, 1 Tafel.

Das Verzeichnis beginnt mit dem Jahre 1570. Aus dem XVI. Jahrhunderte werden 5, aus dem XVII. 9, aus dem XVIII. 15 Erdbeben angeführt. Außer der Literatur standen dem Verfasser die bisher noch unbenützten und nicht veröffentlichten Aufzeichnungen zur Verfügung, die ein in Valparaiso tätig gewesener deutscher Arzt namens Heinrich von Dessauer dortselbst in den Jahren 1872—1879 gemacht hat.

Im XIX. Jahrhundert (bis 1879) sind die Erderschütterungen im mittleren und nördlichen Chile viel häufiger gewesen als im südlichen, aber der Verfasser glaubt gute Gründe dafür zu haben, daß sich im Laufe der Zeit das Maximum der Erdbebenhäufigkeit aus einer Zone in die andere verschiebe. Ob die Erschütterungen an der Küste häufiger sind als im Innern, kann jetzt noch nicht festgestellt werden. Sicher aber ist, daß die Erdbeben nicht nur von der Küste oder vom Meeresboden ausgehen, sondern auch von den Anden; ja manche scheinen in dem chilenischen Boden selbst ihre Entstehung gehabt zu haben.

Ob sich die Erdbeben nach einer bestimmten Reihe von Jahren wiederholen, läßt sich bis jetzt nicht entscheiden. Manchesmal scheinen die Erdbeben im Winter und Frühjahr häufiger zu sein als im Sommer und Herbst. Eine Regelmäßigkeit in der Verteilung der Erdbeben auf die einzelnen Tagesstunden ist nicht zu ersehen.

Für eine Entscheidung darüber, ob zwischen Erdbeben und Luftdruck ein unmittelbarer Zusammenhang besteht, ist das Material zu mangelhaft. Mehr als wahrscheinlich ist, daß in einzelnen Fällen Erdbeben Niederschläge herbeigeführt haben. Ob aber die Niederschläge selbst einen Einfluß auf die Erdbebenhäufigkeit ausüben, muß noch dahingestellt bleiben.

Die chilenischen Erdbeben sind in der Regel von unterirdischem Getöse begleitet und leichtere Stöße gehen stärkeren voran.

August v. Böhm

Josef Reindl: Die schwarzen Flüsse Südamerikas. Hydrographische Studie auf geologisch-geographischer, physikalischer und biologischer Grundlage. Münchener geographische Studien, XIII. Stück. München (Theodor Ackermann) 1903. 8°, X + 138 Seiten, 1 Tafel.

Der Verfasser hat mit anerkennenswertem Fleiß zusammengestellt, was in der Literatur über die Schwarzwasserflüsse der brasilianischen Masse aufzufinden ist. Er gibt zunächst einen geographisch-geologischen

Überblick über das Land, skizziert sodann die meteorologischen Verhältnisse und betrachtet hierauf einzeln die schwarzen Flüsse des Orinoko-Gebietes, von Guayana, des Amazonas-Gebietes und des brasilianischen Berglandes. Er knüpft hieran allgemeine Erörterungen über das Steigen und Fallen der schwarzen Flüsse, über Sumpf- und Moorbildungen, über die biologischen Verhältnisse und über die Art und Weise, in der die Vermischung der Weiß- mit den Schwarzwasserflüssen vor sich geht. Er bespricht ferner in Kürze ähnliche Vorkommnisse aus den anderen Kontinenten und wendet sich schließlich der Untersuchung zu, welche Ursachen der schwarzen Farbe dieser Flüsse zugrunde liegen.

Da das Wasser desto dunkler erscheint, je reiner es an suspendierten Teilchen ist, die Schwarzwasserflüsse aber ungemein wenig suspendierte Substanzen enthalten, so trägt bei manchen tiefen Flüssen schon diese Reinheit dazu bei, sie schwärzlich erscheinen zu lassen. Der Hauptsache nach beruht aber jene Schwarzfärbung auf einem außerordentlichen Reichtum der Flüsse an Huminsäure und deren Verbindungen, die den verwesenden Pflanzenmassen der Einzugsgebiete entstammen.

Daß man schwarze Flüsse nur auf Urgebirge, Sandsteinen, Tongesteinen, Laterit u. dgl., aber nie auf Kalkboden antrifft, erklärt der Verfasser folgendermaßen. Urgebirgswasser enthält Alkalien gelöst. Gelangen nun verwesende Pflanzenmassen mit diesem Wasser in Berührung, so färbt sich dieses schwarz, da sich lösliche, humussaure Alkaliverbindungen bilden. Bei der Lösung der Alkalien des Urgesteins bleibt die Kieselsäure der Feldspate zurück; da diese weiß ist, so ist auch das Bett der schwarzen Flüsse weiß.

Flüsse auf Kalkboden dagegen enthalten doppeltsauren Kalk und Magnesia in großen Mengen. Diese gehen mit der Humussäure der verwesenden Pflanzenmassen Verbindungen ein, aber diese sind nicht löslich und scheiden sich daher am Boden aus. Der Boden der Flüsse des Kalkgebietes ist deshalb schwarz, das Wasser aber weiß.

Gelangt ein Schwarzwasserfluß auf Kalkboden, so werden die Alkalien in den humussauren Verbindungen durch das Magnesium und durch das Calcium des als doppeltkohlensaurer Kalk in Lösung gehenden kohlensauren Kalkes verdrängt und es bilden sich humussaure Calcium- und Magnesiaverbindungen, die als schwer löslich ausfallen. Das in Lösung bleibende Alkali bleibt infolgedessen ohne Wirkung für die Färbung des Flusses und dieser wird aus einem schwarzen ein weißer Fluß. *August v. Böhm*

Thos. Ferguson: Automatic Surveying Instruments and their Practical Uses on Land and Water. With an Introduction by E. Hammer. Illustrated. London 1904, John Bale, Sons & Danielsson. 8°, XII + 87 Seiten.

Der Verfasser beschreibt drei von ihm erfundene Instrumente, die von der Nederlandsche Instrumentenfabrik, Oude Gracht, Utrecht, erzeugt werden und die noch keineswegs die Beachtung gefunden haben, die sie verdienen.

Es sind dies der Pedograph, der Zyklograph und der Hodograph. Alle drei entwerfen selbsttätig einen Plan des von dem Träger zurückgelegten Weges und sind daher vorzüglich zur Routenaufnahme geeignet. Der Pedograph ist für den Fußgänger konstruiert, der Zyklograph für Wagenfahrten, besonders mit dem Fahrrade oder Automobil, der Hodograph für Wasserfahrten. Auf die Konstruktion und den Gebrauch der Instrumente kann natürlich hier nicht eingegangen werden; es sei aber bemerkt, daß die Instrumente so genau arbeiten, daß der Fehler unter einem halben Prozent bleibt. Für Forschungsreisende sind diese handlichen Instrumente jedenfalls von großem Wert. *August v. Böhm*

Griechenland. Handbuch für Reisende von K. Baedeker. Mit einem Panorama von Athen, 11 Karten, 19 Plänen, 5 Grundrissen und 2 Tafeln. Vierte Auflage. Leipzig, Verlag von Karl Baedeker. 1904. Geschenk des Verlegers.

Wenn man auch heute noch nicht von einem großen Fremdenzug nach Griechenland sprechen kann, so wird doch die Zahl derjenigen, welche sich den klassischen Stätten von Hellas zuwenden, trotz der längeren Reise, trotz der bei Ausflügen in das Innere des Landes unvermeidlichen Strapazen und trotz des Umstandes, daß die neugriechische Sprache verhältnismäßig nur wenigen geläufig ist, von Jahr zu Jahr größer. Wenn irgendwo bei dem Besuche eines fremden Landes eine gewisse Vorbereitung und ein verläßlicher Führer unentbehrlich ist, so ist dies bei einer Reise nach Griechenland der Fall, da der Einblick in das Wesen der griechischen Kunst einer fachmännischen Orientierung und Erklärung unbedingt bedarf und da nur derjenige die Eindrücke, welche sich dem Fremden auf griechischem Boden bieten, mit Verständnis und Genuß auf sich wirken zu lassen vermag, welche über all das Schöne, welches der klassische Boden von Hellas in Fülle aufweist, entsprechend informiert und belehrt wird. Als ein solcher trefflicher Führer und verläßlicher Berater stellt sich Baedekers Handbuch dar, welches sich zufolge der Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Kenner Griechenlands (Dr. Dietrich Bender in Leipzig; Prof. Dr. Dörpfeld in Athen, Dr. K. Purgold in Gotha u. a. m.) weit über das Niveau eines gewöhnlichen Reisehandbuches erhebt.

Mit welcher Gründlichkeit das Kapitel „Zur Geschichte der griechischen Kunst“ (von Dr. Kekule v. Stradonitz und Dr. Zahn) behandelt wurde, geht daraus hervor, daß demselben 73 Seiten gewidmet sind. Ein weiterer Vorzug besteht darin, daß dasselbe auf Grund der Fortschritte auf dem Gebiete des Verkehrswesens und der archäologischen Forschungen gegenüber den früheren Auflagen bedeutend erweitert und auch auf die kleineren Inseln und Kreta ausgedehnt wurden. Dieses treffliche Buch wird daher von allen Reisenden nach Hellas auf das beste benutzt werden, aber auch denjenigen, die keine Reisepläne hegen, sich aber über jenes Land, von dem Lord Byron sagt: „Geweihter Boden ist hier, wo ihr auch schreitet“, informieren wollen, eine höchst anregende und belehrende Lektüre bieten.

Dr. Ernst Gallina

Sommertage auf Ithaka. Prag, Druck und Verlag von Heinrich Mercy Sohn. 1903.

Ein Prachtband, splendid gebunden und unserer Bibliothek als wertvolle Spende zugekommen, liegt vor uns. Er führt den Titel „Sommertage auf Ithaka" und besteht aus einem poesievollen Vorworte, in welchem die Reize des Aufenthaltes auf Ithaka gepriesen werden, und einer Fülle von Tafeln in Heliogravüre von Herrlinger und Leykauf.

Diese nach der Natur mit der Feder gezeichneten Bilder stellen die von Kephallenia durch den Kanal von Ithaka getrennte und durch den östlich einspringenden Golf von Molo in zwei Teile geschiedene Felseninsel Ithaka dar, die ihren unsterblichen Ruhm als Heimat des von Homer besungenen, vielgewanderten Odysseus genießt. Mit echt künstlerischem Auge hat die Landschaften Ithakas ihr Zeichner gesehen und monatelang — einen ganzen Sommer hindurch — hat er damit verbracht, sie mit dem Griffel festzuhalten. Es war, wie der Verfasser sagt, „ein Sommer voll Sonnenschein und von doppelter Bläue des Himmels und des Meeres. Ein Tag war schöner als der andere".

Nach allen Ecken und Enden durchwanderte er die Insel zu Wasser und zu Lande, umsegelte ihre Kaps, wo die Briese in den Mittagsstunden heitere, polternde Wogen schafft, lauschte dem Gesause ihrer Seehöhlen, ruhte in ihren tiefen Einbuchtungen im Schatten der Berge oder erstieg ihre Höhen, wo der Buschwald grünt oder wo zwischen Riesenfelsen die Rebe rankt und weithin der Blick auf das Festland und auf die nahen Inseln schweift. So entstanden diese Skizzen jener sonnigen Landschaften, deren Zauber kein Pinsel wiederzugeben, keine Feder zu beschreiben vermag. Man durchblättere den Band in Folioformat und man wird finden, daß ein Kenner- und Künstlerauge in diese unsagbar herrlich-schönen Landschaftsbilder geschaut und sie mit tunlichster Treue der Zeichenfeder wiedergegeben hat. Der Textband zu diesen Landschaftsbildern, zu welchem die geographische und kulturelle Beschreibung dieses sonnigen Eilandes bevorsteht, steht noch aus, dürfte aber in Bälde nachfolgen. Der Verfasser ist auf dem Titel nicht genannt; doch dürften unsere Leser es bereits erraten haben, daß es niemand anderer ist als der durchlauchtigste „Poet des Mittelmeeres", der Autor der Werke über die Balearen, Liparen, über Ramleh, Bougie u. s. w. — Erzherzog Ludwig Salvator!

Dr. Ernst Gallina

Nándor-utam Ázsia Szevébe. Irta Dr. Almásy György. Wanderungen im Herzen von Asien von Dr. Georg von Almásy. Budapest 1903. Im Verlage der Königl. ungar. Naturwissenschaftlichen Gesellschaft (Verlagsunternehmen der Königl. ungar. Naturwissenschaftlichen Gesellschaft mit Unterstützung der ungarischen Akademie der Wissenschaften. III. Band des XI. Zyklus 1903—1904.) Mit 226 Autotypien, 8 Panoramen und 10 Tafeln in Lichtdruck, 3 Farbentafeln und einer Kartenskizze. Geschenk des Verfassers.

Dr. v. Almásy unternahm um die Mitte des Jahres 1900 in Gesellschaft des Assistenten am zoologischen Institute der Universität in Graz Dr. Rudolf Ritter von Stummer-Traunfels eine Forschungsreise in den zentralen Teil des Tiën-Shan-Gebirgssystems, welche zunächst zoologischen Zwecken dienen sollte. Dr. v. Almásy hat über den Verlauf und Erfolg dieser neunmonatlichen Tour in der außerordentlichen Versammlung der K. K. Geogr. Gesellschaft am 13. März 1901 einen äußerst beifällig gehaltenen Vortrag gehalten und auch in den „Mitteilungen der K. K. Geogr. Gesellschaft" (Band XLIV, Heft 9. 10) einen interessanten Aufsatz hierüber veröffentlicht.

Nunmehr liegt ein stattlicher Band vor uns, den Herr Dr. v. Almásy im Verlage der ungar. Naturwissenschaftlichen Gesellschaft mit Unterstützung der ungar. Akademie der Wissenschaften über seine Expedition in den zentralen Tiën-Shan herausgab. Der Inhalt dieses splendid ausgestatteten Werkes besteht in einer Einleitung und in 20 Kapiteln. Indem wir die geehrten Leser zu ihrer Orientierung auf den genannten Aufsatz verweisen, konstatieren wir schon aus der Überschrift der einzelnen Kapitel, daß, wenn auch begreiflicherweise der Reiseverlauf den leitenden Faden der Schilderungen bildet, der Autor in seinem Werke den Lesern nicht bloß ein Itinerar bieten will, sondern auch bestrebt war, eingehende Skizzen über verschiedene lokale Eigentümlichkeiten zu liefern.

Zu diesen allgemeinen Deskriptionen darf man die Kapitel 1 bis 4 und 17 bis 20 zählen, in welchen der Autor die Reiserouten und kurze Schilderungen aus dem Kaukasus (Tiflis-Baku), dann die Geschichte der russischen Erwerbungen in Zentralasien und des russischen Zivilisationswerkes, dann Städtebilder aus Samarkand, Taschkent sowie aus den russischen Landstädten, ferner ziemlich ausführliche Schilderungen über die verschiedenen zentralasiatischen Eingeborenenstämme, insbesonders über die Sarten und Dunganen bietet. Auch der zentralasiatischen Bazars, insbesonders vom kunstgewerblichen Standpunkte aus, wird ausführlich gedacht.

Der eigentliche Expeditionsbericht gliedert sich in zwei Teile. In den Kapiteln 4 bis 8 bespricht der Autor die Ausrüstung der Expedition im Kosakendorfe Ilijsk am Ili, die interessante Bootsfahrt, den Ili-Cañon bis an das Delta des gewaltigen Balchaschsees, dem mehrere große Ströme zufließen, besonders der mächtige, über 1000 *km* Flußentwicklung aufweisende Ili. Ebenso ausführlich wird die Wanderung von Ilijsk aus entlang am linken (West-) Ufer des Ili über Tschilik und Tscharym bis an den Temürlik-Tau (Nan-Shan) geschildert, wobei die verschiedenen Steppen- und Wüstentypen eingehend besprochen werden. Besonders erwähnt seien unter anderem die Ausführungen, welche der Bedeutung des Windnivellements (durch die Bildung der sogenannten Vegetationshügel) in der Tamarixwüste, dem Grenzgürtel der sogenannten Lehmzone zwischen der beweglichen Sandwüste und den Schuttgürteln der Gebirgsabhänge, gewidmet sind.

Im zweiten Teile werden die eigentlichen Gebirgstouren, der Einmarsch in den Tiën-Shan, die längeren Ausflüge in den Terskei-Ala-Tau eingehend besprochen, wobei der Aufbau des Kettengebirges ausführlich erörtert wird. Ebenso wird die zweimonatliche Tour in das Hochtal des Sary-Dschas und in die Umgebung des Khan-Tengi genau geschildert. Diese Abschnitte

bilden den Schwerpunkt der wissenschaftlichen Arbeit des Autors, der uns eine genaue Schilderung des interessanten Syrtterrains bietet, das ist jener hochgelegenen Schieferplateaulandschaften, die zwischen den eigentlichen Kettenzügen gelegen sind und deren Entstehung derzeit noch zu den ungelösten Problemen der asiatischen Orographie gehört.

Geographisch interessant ist hierbei unter anderem die Beschreibung der Schotterterrassen am Küljü-Su, deren Entstehen der Verfasser eher auf lakustre als auf fluvio-glaziale Bildungen zurückzuführen geneigt ist; ferner des noch immer ein Problem bildenden Sary-Dschas-Durchbruches, des Aufbaues des Khan-Tengri-Massivs, der Konstatierung einer dritten, bisher unbekannten südlichen Randkette, des konstatierten Fehlens eines Muschketowgletschers als eines Gegenstückes zu dem großartigen Semenowgletscher u. dgl. mehr. Die zoologischen Ergebnisse der Expedition werden zwar in dem Berichte selbstverständlich des öfteren berührt, aber — dem Charakter des Reisewerkes entsprechend — vorwiegend nur in nicht streng fachlicher Fassung. Daß der Autor hierbei den Jagdverhältnissen besondere Aufmerksamkeit widmet und manche spannende Jagdepisode in den Gang einer Erzählung einflicht, dürfte den Wert des vorliegenden Buches wohl nicht verringern.

Aber auch zahlreiche ethnographische Schilderungen finden sich in dem Werke Almásys vor, die den Lesern ein anschauliches Bild der verschiedenen Stämme bieten, welche der Autor kennen lernte. Spezielle Berücksichtigung hierbei findet der Stamm der Kara-Kirgisen, deren Ethnologie ein separater Anhang zusammenfassend bespricht. Nicht unerwähnt mag hier die vom Verfasser vertretene Auffassung bleiben, daß unter dem Klima Zentralasiens und inmitten der dadurch bedingten Vegetationsverhältnisse sich das Nomadentum zu einem unentbehrlichen wirtschaftlichen Faktor der Gesamtbevölkerung entwickeln mußte. Die Teilung der zentralasiatischen Bevölkerung in Seßhafte und Nomaden, als eine Folge wirtschaftlicher, durch das Klima diktierter Verhältnisse, verlegt der Autor in weit zurückführende Perioden, da eine zahlreichere Bevölkerung in den Steppen- und Oasenlandschaften Zentralasiens überhaupt nur mit Einhaltung dieser wirtschaftlichen Arbeitsteilung sich zu erhalten vermag.

Die dem Werke beigegebenen Panoramen liefern eine sehr instruktive Veranschaulichung der Tektonik des Gebirges und der Syrtlandschaften.

Wir wünschen zum Schlusse, daß von diesem interessanten Werke auch eine Ausgabe in deutscher Sprache erscheint, um dasselbe weiteren Kreisen zugänglich zu machen. *Dr. Ernst Gallina*

Außerordentliche Versammlung der K. K. Geographischen Gesellschaft in Wien am 9. Februar 1904

Der Präsident Oberbergrat Dr. Emil Tietze begrüßt die zahlreich besuchte Versammlung, unter deren Gästen man unter anderem den Oberlandesgerichtspräsidenten Exz. Kallina, Sektionschef Schrott und Hofrat Regner von Bleyleben bemerkt, worauf Herr Gerichtssekretär Dr. Heinrich Pfannl einen durch zahlreiche Projektionsbilder illustrierten Vortrag über seine Reise in die Berge Baltistans hält. Der Vortrag wird in unseren „Mitteilungen" erscheinen.

Monatsversammlung der K. K. Geographischen Gesellschaft am 23. Februar 1904

Die Versammlung am 23. d. M. nahm einen glänzenden Verlauf und gestaltete sich zu einem wahren Ehrentage sowohl für zwei hochangesehene Mitglieder der Gesellschaft, als auch für letztere selbst. Schon die geschmackvoll dekorierte, durch die von grünem Schmucke umgebene Büste des Kaisers gezierte Estrade deutete darauf hin, daß der Abend einen feierlichen Verlauf nehmen werde.

Nach Eröffnung der Versammlung teilte der Präsident der Gesellschaft Dr. Emil Tietze mit, daß der Ausschuß in seiner Sitzung am 21. Jänner beschlossen habe, der heutigen Versammlung den Vorschlag zu unterbreiten, den beiden Ehrenmitgliedern der Gesellschaft Dr. Julius Ritter von Payer und Fregattenkapitän Ludwig Ritter von Höhnel, und zwar ersterem in dankbarer Erinnerung an die unvergänglichen Verdienste um die

Polarforschung und letzterem in Anerkennung der großen Verdienste um die Erforschung des äquatorialen Teiles von Ostafrika die Hauer-Medaille per acclamationem zu verleihen. Der Präsident motivierte diesen Vorschlag in schwungvollen Worten und bemerkte, daß die Hauer-Medaille die höchste Auszeichnung sei, welche die K. K. Geographische Gesellschaft zu vergeben hat, und daß dieselbe bisher im Jahre 1894 dem durchlauchtigsten Herrn Erzherzog Franz Ferdinand und Dr. Oskar Baumann († 1899), im Jahre 1896 dem Hofrate Dr. Friedrich von Simony († 1896) und dem wirklichen Geheimen Rate und Direktor der Deutschen Seewarte in Hamburg, Dr. Georg Neumayer, 1898 dem schwedischen Forschungsreisenden Dr. Sven von Hedin und Professor Dr. Fridtjof Nansen, 1899 dem durchlauchtigsten Herrn Erzherzog Ludwig Salvator, 1900 dem Dr. Robert Daublebsky von Sterneck, K. u. K. Oberst und Leiter der geodätischen Gruppe im K. u. K. Militär-Geographischen Institute, 1901 dem Präsidenten der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Universitätsprofessor Dr. Eduard Sueß, und 1903 dem Präsidenten der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin Dr. Ferdinand Freiherrn von Richthofen verliehen wurde. Nachdem dieser von dem Präsidenten Dr. Tietze empfohlene Vorschlag unter lebhaftestem Beifall angenommen wurde, bestieg Fregattenkapitän Ritter von Höhnel, auf das herzlichste begrüßt, die Estrade, um aus der Hand des Präsidenten die Medaille samt Diplom in Empfang zu nehmen und in warmen Worten für diese besondere Ehrung seinen Dank auszusprechen. — Dr. Julius von Payer weilt auf einer Vortragstournee in Deutschland und konnte daher der Versammlung am 23. d. M. nicht beiwohnen.

Als der neuerliche Beifall, der den Worten Höhnels folgte, sich gelegt hatte, sprach der Präsident dem hohen Obersthofmeisteramte Sr. K. u. K. Apostolischen Majestät den Dank dafür aus, daß es in besonderer Güte die Dekorierung der Estrade veranlaßt hat. Sodann hielt Ritter von Höhnel seinen angekündigten Vortrag. — Höhnel, schon bekannt durch seine erste Afrikareise mit dem Grafen S. Teleki (1886—1889), unternahm im Jahre 1892 eine zweite Expedition in Begleitung des Nordamerikaners William Astor Chanler nach Ost-Äquatorialafrika. Über die Details dieser Reise war bisher wenig in die Öffentlichkeit gedrungen. Das Ziel derselben war die Erforschung der damals noch unbekannten Gebiete im Osten des Rudolfsees. Den

beiden Forschern gelang es infolge einer Serie von Mißgeschicken wohl nicht, ihren Plan zur Durchführung zu bringen, doch war das Ergebnis derselben für die Wissenschaft deshalb nicht weniger wertvoll und interessant. Im Nordosten des Kenia wurde eine bedeutende Bergkette — die Djambeniberge — entdeckt, der Lauf des Guasso Njiro-Flusses, welcher seinen Weg durch unbewohnte Wüsteneien nimmt, bis zu seinem Ende — dem Loriánsumpfe — erforscht. In ethnographischer Beziehung ragte die Entdeckung der Ráṇdile hervor, eines neuen, hochinteressanten Volksstammes, welcher, wenig negermäßig, sich auch durch seine lichte Hautfarbe merklich von allen den übrigen Völkern unterschied.

Eine der Hauptursachen, warum die Expedition ihre weitzielenden Pläne nicht voll durchzuführen vermochte, bestand in den Folgen einer Seuche oder des verhängnisvollen Tsetsefliegenstiches, welche alle Tragtiere fortgesetzt dahinraffte. — Ein lebendiges Bild erhielt man durch den Vortrag über den Reichtum des großen Tierlebens in Afrika. Es wurde auch eine neue, seither *Cervicapra Chanlerii* benannte Antilopenart entdeckt. In geradezu ungeheuerlicher Zahl gab es jedoch Rhinozerosse, welche dort von einer besonderen Wildheit waren und der Expedition vielfache Zwischenfälle verursachten. Der Vortragende selbst wurde durch ein solches Tier schwer verwundet und mußte darnach zur Küste zurückkehren. Drei Monate später desertierte dem im Inneren zurückgebliebenen William Astor Chanler das gesamte Expeditionspersonale bis auf wenige Getreue und fand damit die glänzend ausgerüstete und zu großen Hoffnungen berechtigende Expedition ihr plötzliches Ende.

Zum Schlusse dieses hochinteressanten Vortrages ertönte neuerlich langandauernder Beifall, der von der allgemeinen Sympathie, welcher sich Kapitän v. Höhnel im Kreise der K. u. K. Geographischen Gesellschaft erfreut, lautes Zeugnis gab. — Die Versammlung, welcher der Protektor der Gesellschaft Herr Erzherzog Rainer, die durchlauchtigsten Herren Erzherzoge Franz Salvator und Leopold Salvator sowie Se. Königl. Hoheit Herzog August Leopold von Sachsen-Coburg und Gotha beiwohnten, war von einem äußerst zahlreichen, höchst distinguierten Publikum besucht. Insbesonders zahlreich waren die Offiziere unserer Kriegsmarine vertreten. Außer dem Marinekommandanten Admiral Freiherrn von Spaun und dessen Stellvertreter Vizeadmiral Graf Montecuccoli erschien der Chef der

Präsidialkanzlei der Marinesektion Linienschiffskapitän Haus mit 14 Herren, für welche zwei Sitzreihen reserviert waren. Ferner bemerkte man: Obersthofmeister Grafen Orsini, Major Krahl, Kammervorsteher Rittmeister Baron Lederer, Generaladjutant G. d. K. Graf Paar, Generaladjutant FZM. Bolfras von Ahnenburg, Kabinetsdirektor Exz. Schießl von Perstorff, Exz. Graf Lanckoroński, Präsident der kais. Akademie der Wissenschaften, Dr. Sueß, FZM. Ritter von Pohl, FZM. Baron Waldstätten Gräfin Montecuccoli, die Vizeadmirale v. Kalmár, v. Perin, v. Khittel, die FML. Baron Komers, v. Kutig, Dilmar von Dilmont, v. Groller, die Hofräte Dr. Giannellia, Dr. von Sax, Dr. von Slatin, Dr. Breycha u. s. w.

Ein amikales Souper im Hotel Meißl & Schadn, an welchem sich 35 Personen beteiligten und das in sehr animierter Stimmung verlief, beschloß diesen schönen Abend.

Jahresversammlung der K. K. Geographischen Gesellschaft in Wien am 22. März 1904

Der Präsident Oberbergrat Dr. Emil Tietze begrüßt die zahlreich erschienenen Mitglieder und Gäste, konstatiert die Beschlußfähigkeit der Versammlung und hält sodann folgende Ansprache:

Hochgeehrte Versammlung!

In dem Berichte für das Jahr 1903, den ich heute die Ehre habe, Ihnen vorzutragen, will ich zunächst einige zusammenfassende Angaben über die äußere Wirksamkeit der Gesellschaft und über die wissenschaftliche Tätigkeit unserer Mitglieder machen, sodann über unsere Teilnahme an einigen uns berührenden Veranstaltungen berichten und schließlich einige Worte über unsere innere Gebarung sagen.

Indem ich zunächst an unsere Publikationen erinnere, konstatiere ich das Erscheinen des 46. Bandes der „Mitteilungen", welcher neben dem Mitgliederverzeichnis und den Gesellschaftsnachrichten 16 größere Artikel, 158 kleinere Mitteilungen und Forschungsberichte, 63 Anzeigen und Besprechungen wissenschaft-

licher Werke sowie mehrere Notizen enthält und zusammen 539 Seiten in Oktavformat stark ist. Auch zwei Tafeln sind demselben beigegeben.

Was die „Abhandlungen" anbelangt, so wurde mit der Herausgabe des 5. Bandes begonnen, welcher die entsprechenden größeren Arbeiten der Jahre 1903 und 1904 umfassen soll. Wohl ist es bisher (seit der Trennung unserer Publikationen in zwei verschiedene Zeitschriften) möglich gewesen, so ziemlich alljährlich einen Band der Abhandlungen fertigzustellen, wenn auch von vorneherein nur ein zwangloses, an keinen bestimmten Termin gebundenes Erscheinen dieser Veröffentlichung in Aussicht gestellt wurde, indessen nötigten uns diesmal unsere finanziellen Verhältnisse zu einer sparsameren Gebarung, wie ich etwas später näher auseinandersetzen werde, so daß wir das Tempo der Herausgabe dieser wissenschaftlich zwar wertvollen, aber auch kostspieligen Hefte etwas verlangsamen mußten.

Ziemlich zahlreich sind dafür die von verschiedenen unserer Mitglieder in anderen wissenschaftlichen Zeitschriften veröffentlichten Aufsätze und von besonderen größeren Arbeiten, an deren Herstellung sich Mitglieder der Gesellschaft beteiligten, nenne ich vor allem das monumentale Werk „Bau und Bild Österreichs", welches unter der Ägide unseres Ehrenmitgliedes Professor Sueß erschien und von dessen vier Verfassern drei, nämlich die Herren Professor Uhlig, Professor Diener und Dr. Franz Eduard Sueß unserer Gesellschaft angehören. Auch das Prachtwerk des Herrn Regierungsrates Heger über „Alte Metalltrommeln aus Südostasien" und der erste Teil der „Geologie von Wien", verfaßt von Dr. Schaffer, wären hier hervorzuheben, wie nicht minder die Beteiligung verschiedener Mitglieder an der Abfassung des Führers für die Exkursionen des IX. internationalen Geologenkongresses. Es war dies letztere eine sehr umfangreiche Arbeit, dazu bestimmt, den Bau der interessanteren Gebiete der diesseitigen Reichshälfte zu erläutern, also in jedem Falle ein wichtiger Beitrag zur Heimatskunde unserer Länder.

Bezüglich wissenschaftlicher Reisen unserer Mitglieder erinnere ich an Hofrat Steindachners und Dr. Penters Reise in Brasilien sowie an Baron Nopcsas Reise in Albanien. Von der Gesellschaft selbst wurde indessen diesmal keine Reise subventioniert, weil, wie ich vorhin schon andeutete, eine gewisse Vorsicht bei unseren Ausgaben geboten schien.

Ziemlich reich war dagegen unser Vortragsprogramm ausgestattet und da wir auch im vergangenen Jahre uns nicht auf die normalmäßigen Vorträge in den Monatsversammlungen des Winterhalbjahres beschränkten, sondern einige weitere Vortragsabende einschalteten, so haben im Jahre 1903 im ganzen 11 Vorträge stattgefunden, wofür wir den Vortragenden, nämlich den Herren: Jacques Jäger, Professor D. Sellin, Josef Beck, Dr. Sven von Hedin, Dr. Franz Schaffer, Dr. Wilhelm Hein, Konsul Nikolaus Post, Franz German und Regierungsrat Franz Heger sowie der Frau Leopoldine von Morawetz-Dierkes zu Dank verpflichtet sind. Besonderen Dank, wie in den früheren Jahren, müssen wir bei dieser Gelegenheit auch der Firma R. Lechner (W. Müller) aussprechen, welche auch in dem abgelaufenen Vereinsjahre die Projektion der Skioptikonbilder bei den Vorträgen in vorzüglicher Weise besorgt hat.

Bei dem vorhin schon flüchtig erwähnten IX. internationalen Geologenkongresse, der hier in Wien im Spätsommer des vergangenen Jahres unter dem hohen Protektorate Seiner kais. Hoheit des Herrn Erzherzogs Rainer und unter dem Ehrenpräsidium Seiner Exzellenz von Hartel tagte und dessen Vorsitz mir selbst von jener internationalen Versammlung übertragen worden war, durfte eine Vertretung unsererseits nicht fehlen. Ich hatte es daher übernommen, als Delegierter unserer Gesellschaft zu fungieren. Es handelte sich bei dieser Versammlung um keinen ganz gewöhnlichen Kongreß, insofern zu derselben allein aus dem Auslande nahezu 500 Anmeldungen von Gelehrten vorlagen, und zwar aus fast allen zivilisierten Ländern der Erde, und weil dieser Kongreß sich nicht auf eine Anzahl von Sitzungen in Wien beschränkte, sondern durch zwanzig verschiedene, zum Teil mehrwöchentliche Exkursionen den fremden Teilnehmern Gelegenheit geboten hat, unter sorgfältig vorbereiteter wissenschaftlicher Führung die außerungarischen Teile der Monarchie kennen zu lernen.

Nicht unerwähnt darf ich ein weiteres Ereignis lassen. Mit besonderer Freude haben wir nämlich im November vorigen Jahres den erfolgreichen Südpolarforscher Borch Graevingk begrüßt und uns im Verein mit dem Touristenklub und der hiesigen Urania an einer zu Ehren des Genannten veranstalteten Feier beteiligt.

Endlich darf ich auch mitteilen, daß wir an der Feier der Enthüllung der vor der hiesigen Technik aufgestellten Denkmale am 4. November offiziell teilgenommen haben, um dem Andenken

unseres einstigen langjährigen Präsidenten F. v. Hochstetter, dessen Büste sich unter jenen Denkmalen befindet, unsere Huldigung darzubringen, und habe ich mir auch bei diesen letzterwähnten beiden Gelegenheiten erlaubt, die Gesellschaft zu vertreten.

Eines der wichtigsten Ereignisse aber, die uns das vergangene Jahr gebracht hat, wenn auch nicht gerade das erfreulichste, war die Übersiedlung unseres Bureaus und unserer Bibliothek aus dem Gebäude der Kais. Akademie der Wissenschaften in ein Mietlokal im Hause Wollzeile 33.

Bereits in meinem vorjährigen Berichte mußte ich ankündigen, daß die bisher der Gesellschaft von der Akademie zur Verfügung gestellten Lokalitäten nunmehr von der genannten hohen Körperschaft selbst benötigt werden und daß wir gezwungen sein würden, diese Lokalitäten bis Ende 1903 zu räumen. Diese Räumung ist nun während der letzten Monate des Jahres 1903 erfolgt, wobei, wie ich nebenbei anzuführen nicht unterlassen will, verschiedene unserer Ausschußmitglieder tatkräftig eingegriffen haben und besonders Herr Dr. Bouchal, dem die Überwachung der Bibliothek oblag, den Interessen der Gesellschaft viel Zeit und Mühe gewidmet hat.

Das genannte Ereignis bedeutet in seinen Konsequenzen für uns eine empfindliche materielle Einbuße. Ich sehe dabei ganz ab von den nicht unbeträchtlichen Kosten für die Übersiedlung und die Adaptierung der neuen Kanzlei- und Bibliothekslokalitäten, ich denke vielmehr an die dauernde Mehrbelastung unseres Budgets, die dadurch bedingt wurde. Bisher standen uns zufolge der langjährig geübten Gastfreundschaft der Kais. Akademie, der ich auch diesmal unseren Dank für das Jahrzehnte hindurch bewiesene Wohlwollen wiederhole, eine Reihe von Räumen unentgeltlich zur Verfügung; jetzt müssen wir, um unsere Tätigkeit ausüben zu können und um wenigstens den wichtigsten Teil unserer Bibliothek den Mitgliedern zugänglich zu erhalten, einen Jahreszins und erhöhte Auslagen für Beheizung und Beleuchtung entrichten. Im ganzen beträgt diese Mehrbelastung unseres Budgets zirka 3000 Kronen, eine für die bescheidenen Verhältnisse unserer Gesellschaft nicht unansehnliche Summe.

Wir leben ja hier durchschnittlich überhaupt in kleineren Verhältnissen, als man in manchen anderen Ländern zu leben gewohnt ist, und deshalb sind beispielsweise auch die Mäcene,

welche in Fällen wie dem unseren helfend beispringen könnten, bei uns sparsamer vertreten als anderwärts und werden überdies viel mehr von den verschiedensten Seiten um Beihilfe angegangen. Man braucht dabei gar nicht einmal an Amerika zu denken, wo eine Summe wie die hier genannte kaum ins Gewicht fallen und höchst wahrscheinlich sehr rasch aus den Kreisen wissenschaftsfreundlicher Männer Deckung finden würde.

Trotzdem muß es übrigens dankbar hervorgehoben werden, daß einige unserer Gönner sich sofort bereit gefunden haben, ihren Beitrag für uns ganz namhaft zu erhöhen oder auch durch eine einmalige größere Spende ihr Interesse an dem finanziellen Gedeihen unserer Gesellschaft zu bekunden. In einigen Fällen erhielten wir solche Spenden im direkten Hinweis auf ein zu gründendes eigenes Heim. Immerhin reicht diese anerkennenswerte Opferwilligkeit bis jetzt nicht aus, um unsere Geldgebarung ganz auf den früheren Stand zu bringen.

Eine Zeitlang hatten wir die Hoffnung, es werde sich in einem ärarischen Gebäude, eventuell für eine billige, unsererseits zu leistende Entschädigung eine Unterkunft für uns finden lassen.

Diese Hoffnung hat sich indessen nicht erfüllt und andererseits konnten wir uns im Hinblicke auf die gesteigerten Anforderungen, die so vielseitig an das Budget unseres Unterrichtsministeriums herantreten, nicht darüber wundern, daß ein nach dieser Stelle gerichtetes Gesuch um Erhöhung der uns gütigst von dort bewilligten Subvention zur Zeit noch nicht zustimmend erledigt werden konnte.

Daß es nicht ratsam erscheint, ohne weiteres an eine Erhöhung der Mitgliederbeiträge zu denken, um den besprochenen Ausfall zu decken, habe ich schon vor einem Jahre angedeutet.

Es bleibt uns also nichts übrig, als weiter zu hoffen und uns entsprechend einzuschränken. Ich meine damit nicht, daß wir auf die notwendigsten Ausgaben für den Haushalt der Gesellschaft teilweise verzichten müßten, denn es wäre ja Übertreibung, wenn ich dergleichen behaupten wollte. Wohl aber müssen wir bei den Auslagen für die direkte Förderung wissenschaftlicher Zwecke, wie bei der Unterstützung von Reisen sowie bei der Ausstattung unserer Publikationen, nach Tunlichkeit sparen, wie ich das vorhin schon anzudeuten mir erlaubte. Zum min-

desten müssen wir eine Zeitlang abwarten, wie sich die Mehrbelastung unseres Budgets mit solchen Auslagen wird in Übereinstimmung bringen lassen und wie sich die Kräfte der Gesellschaft dazu verhalten werden.

Es wäre übrigens unbillig, wenn wir im Hinblick auf die zuletzt dargelegten Umstände, über die ich mich offen geäußert habe, die Bilanz des Jahres 1903 als eine für uns unerfreuliche bezeichnen wollten. Eine gewisse Beruhigung und wenn auch vielleicht weniger im materiellen, so doch im moralischen Sinne eine Entschädigung für die unliebsamen Verschiebungen in unserem Budget dürfen wir in dem noch immer zunehmenden Interesse des Publikums für die Tätigkeit unserer Gesellschaft erblicken. Aus dem Berichte des für unsere Interessen stets so rührigen Herrn Generalsekretärs Dr. Gallina werden Sie ersehen, daß die Zahl unserer Mitglieder noch immer im Wachsen begriffen ist, während die Beteiligung an den Vorträgen sowie die Benützung der Bibliothek bei wissenschaftlichen Arbeiten erkennen lassen, daß wir einem Bedürfnis vieler Kreise entgegenkommen.

Ich schließe meinen diesmaligen Jahresbericht also nicht bloß mit den besten Wünschen, sondern auch mit zuversichtlichen Hoffnungen für das fernere Gedeihen der Geographischen Gesellschaft.

Bericht des Generalsekretärs Dr. Ernst Gallina über die inneren Angelegenheiten der Gesellschaft im Laufe des Jahres 1903

Der Stand der Mitglieder betrug zu Ende des Jahres 1902: 1890,

nämlich Ehrenmitglieder	. . . . .	136
Korrespondierende Mitglieder	. . . . .	146
Lebenslängliche „	. . . . .	37
Außerordentliche „	. . . . .	235
und Ordentliche „	. . . . .	1336
	Summe . .	1890

Da aber unter den Ehren- und Korrespondierenden Mitgliedern 30 enthalten waren, welche auch Außerordentliche, beziehungsweise Ordentliche, sonach auch beitragende Mitglieder waren, so mußten diese von der obigen Summe von 1890 Mitgliedern in Abzug gebracht werden. Der effektive Stand der Mitglieder der K. K. Geographischen Gesellschaft betrug demnach mit Ende des Jahres 1902 bloß 1860 Mitglieder.

In dem Stande der Mitglieder traten im Jahre 1903 folgende Veränderungen ein:

Beigetreten sind:

als Lebenslängliche Mitglieder	5[1])
als Außerordentliche Mitglieder	11
und als Ordentliche „	121
Der Zuwachs besteht daher in	137

Mitgliedern.

Dagegen sind ausgetreten	20
Im Sinne des § 10 al. 5 der Statuten sind aus der Mitgliederliste gestrichen worden .	22
und endlich verstorben	35
Summe . .	77

Indem die Gesellschaft das Hinscheiden so zahlreicher Mitglieder, insbesonders Sr. Majestät des Königs Alexander von Serbien, der sich stets als Gönner und Förderer unserer Gesellschaft erwiesen hat, lebhaft beklagt, erlaube ich mir die Namen derselben, alphabetisch geordnet, zur Verlesung zu bringen:

Ivo Freiherr Benko von Boinik, K. u. K. Linienschiffskapitän d. R. in Görz

Baron Theodor Bornemisza, K. u. K. Kämmerer und Gutsbesitzer in Maros Illye

Se. Exzellenz Franz Graf Deym von Stritež, K. u. K. wirkl. Geheimer Rat, Mitglied des Herrenhauses, K. u. K. österr. Botschafter etc. in London

Franz Josef Edlinger, Oberinspektor der K. K. österr.-ung. Staatsbahnen in Wien

Dr. Ferdinand Grassauer, K. K. Regierungsrat und Vorstand der K. K. Universitätsbibliothek in Wien

Anton Grohs von Fligely, Gründer und Besitzer der Apotheke „zur Austria“ in Wien

Ferdinand Guaraldi, Inspektor der österr. Nordwestbahn i. P. in Wien

A. von Hansemann, Kgl. preuß. Geheimrat, K. u. K. österr.-ung. Generalkonsul in Berlin

K. Haßner, Besitzer des Adolphi-Hotels in Singapore

Dr. Heinrich Hartl, Oberst i. P. und K. K. a. o. Professor der höheren Geodäsie an der Universität in Wien

R. Herbst in Singapore

Othmar Jacob, K. K. Bezirkshauptmann in Mistek

Dr. Josef Jeßner, städt. Arzt in Wien

Emil Karpeles, Gesellschafter der Firma „Schenker & Cie.“ in Wien

Felix Karrer, kgl. Rat, Generalsekretär des Wissenschaftlichen Klub in Wien

Karl Kühne, Fabriksbesitzer in Görkau

---

[1]) P. Ubald Felbinger, Chorherr des regul. lateran. Chorherrenstiftes in Klosterneuburg; Nadine Gräfin Kolowrat in Wien; Robert Rudolf Rowland in Wien; Bernhard Wetzler, K. K. Kommerzialrat, Fabriksbesitzer in Wien und das K. K. Landwehrinfanterieregiment Nr. 30 in Hohenmauth.

Dr. Peter Langer in Wien
Se. Exzellenz Eustachius Fürst Sanguszko-Lubartowicz, K. u. K. wirkl. Geheimer Rat und Statthalter a. D. in Lemberg
Se. Exzellenz Karl Lauber, K. u. K. Feldmarschalleutnant d. R. in Ober-Czöpöny
Se. Exzellenz Johann Graf von Lebedur-Wicheln, K. u. K. wirkl. Geheimer Rat und Kämmerer, K. K. Minister a. D. in Krzemusch
Dr. Alois Millanich, Hof- und Gerichtsadvokat in Wien
Prof. Dr. Gustav Adolf von Peschka, K. K. Hofrat in Wien
Se. Exzellenz Dr. Gustav Radde, Direktor des Kaukasischen Museums in Tiflis
Alfons Renard, Professor der Naturwissenschaften an der Universität in Gent
Georg Roth, Generalkonsul, Realitäten- und Fabriksbesitzer in Wien
Se. Exzellenz Fürst Adam Sapieha, K. u. K. wirkl. Geh. Rat in Lemberg
Se. Exzellenz Dr. Karl Ritter von Scherzer, a. o. Gesandter und bevollm. Minister a. D. in Görz
Se. Exzellenz Erwin Graf Schönborn-Buchheim, K. u. K. wirkl. Geh. Rat in Schloß Schönborn
Julius Schwaighofer, K. K. Oberfinanzrat i. P.
Se. Exzellenz Wilhelm Freiherr von Schwarz-Senborn, K. u. K. wirkl. Geh. Rat in Wien
Anton Stiller, fürsterzbischöflicher Kontrollor der Herrschaft Keltsch
Dr. Franz Studnicka, Professor an der K. K. Universität in Prag
Med. Dr. H. Suklje in Cilli
Ludwig Ullmann Ritter von Erény, K. K. Hofrat und Direktor der Ersten K. K. priv. Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft in Wien.

Der Präsident unterbricht die Verlesung des Berichtes und richtet an die Versammlung folgende Worte:

Wir werden den genannten Verstorbenen, unter denen sich viele hervorragende Männer befinden, ein treues Andenken bewahren und ich lade Sie ein, dieses Andenken dadurch zu ehren, daß Sie sich von den Sitzen erheben. (Geschieht.)

Während demnach der Zuwachs an Mitgliedern im abgelaufenen Jahre 137
beträgt, kommen in Abfall zu bringen 77
der reine Zuwachs beträgt demnach 60

Nach dem Stande vom 31. Dezember 1903 besitzt die K. K. Geographische Gesellschaft

Ehrenmitglieder	. . . . .	100
Korrespondierende Mitglieder	. . . . .	147
Lebenslängliche „	. . . . .	41
Außerordentliche „	. . . . .	233
und Ordentliche „	. . . . .	1434
	in Summe . .	1955

Werden hiervon jene Ehren- und Korrespondierenden Mitglieder, welche zugleich Außerordentliche oder Ordentliche Mitglieder der Gesellschaft sind und deren Zahl 35 beträgt, in Abzug gebracht, so beträgt der effektive Stand der Mitglieder mit Schluß des Jahres 1903: 1920, sonach um 60 mehr als zu Ende des Jahres 1902.

Im Laufe des Jahres 1903 wurden folgende Ehrungen vollzogen:

1. Die Hauer-Medaille wurde verliehen dem Präsidenten der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin Dr. Ferdinand Freiherrn von Richthofen und

2. zum Korrespondierenden Mitgliede wurde ernannt der Südpolarforscher Carsten Borchgrevink.

Subventionen wurden der K. K. Geographischen Gesellschaft im Jahre 1903 bewilligt:

von Sr. Kais. u. Kön. Apostol. Majestät;
von dem hohen K. K. Ministerium für Kultus und Unterricht;
von dem hohen Niederösterreichischen Landtage;
von dem hohen Oberösterreichischen Landtage;
von dem hohen Mährischen Landtage;
von dem hohen Schlesischen Landtage und
von der Kommune Wien;

ferner wurde den Mitgliedern der K. K. Geographischen Gesellschaft im Jahre 1903 von dem K. u. K. Gemeinsamen Ministerium in Angelegenheiten Bosniens und der Herzegowina, beziehungsweise von der Landesregierung in Sarajevo auf den bosnisch-herzegovinischen Staatsbahnen in der Zeit vom 1. April bis 15. November eines jeden Jahres, dann von dem K. u. K. Reichskriegsministerium auf der K. u. K. Militärbahn Banjaluka—Doberlin, endlich von dem K. K. Kommerzialrate Johann Baptist Schmarda, Chef des Speditionsbureaus der bosnisch-herzegowinischen Bahnen auf der Diligenceroute Jajze—Banjaluka ansehnliche Fahrpreisbegünstigungen gewährt, welche umso wertvoller sind, als bezüglich der Inanspruchnahme derselben wesentliche Erleichterungen zugestanden wurden, deren nähere Details aus der Notiz in unseren „Mitteilungen" zu ersehen sind.

Im abgelaufenen Jahre ist die Gesellschaft neu, beziehungsweise wieder in Schriftentausch getreten mit der Universitätsbibliothek in Upsala. Die Gesellschaft stand daher am Schlusse des Jahres 1903 im Inlande mit 62 und im Auslande mit 224, im ganzen daher mit 286 wissenschaftlichen Korporationen im Schriftentausche.

* * *

Seit der Versammlung am 26. Jänner sind der Gesellschaft folgende neue Mitglieder beigetreten:

Außerordentliche Mitglieder:

Exz. FZM. Eugen Freiherr von Albori, Korpskommandant, kommand. General und Chef der Landesregierung von Bosnien und der Herzegowina

Julius von Kniep, Disponent und Prokurist der Firma Schoeller & Comp., Verwaltungsrat, Direktionsrat etc. in Wien
Frau Marie von Kniep, Verwaltungsrats- und Direktionsratsgemahlin in Wien
Moritz Bauer, Direktor des Wiener Bank-Vereins, Börserat in Wien
Kommerzialrat Emanuel Weißenstein, Handelskammerrat, Direktor der I. österr. Jutespinnerei und -Weberei, Wien
Viktor Ladislaus Schmidt, Privatier in Wien

Ordentliche Mitglieder:

Die Direktion des K. K. böhm. Real- und Obergymnasiums in Prag
Robert Deutsch, Cand. ing. in Wien
Hugo Eisner, Revident der Österr. Nordwestbahn in Wien
Dr. M. Greinert, Besitzer der Einhorn-Apotheke in Ratibor
Frau Anna Greinert, Apothekersgemahlin in Ratibor
Max Kropf, Architekt in Wien
Frau Bertha Kropf, Architektengemahlin in Wien
Dr. Ottokar Moritzky, K. u. K. Rechnungsrat des Gemeinsamen Obersten Rechnungshofes in Wien
Johann Pavlik, Postassistent in Wien
Anton von Pitreich, K. u. K. Hauptmann im Reichskriegsministerium in Wien
Dr. Heinrich Pfannl, K. K. Gerichtssekretär in Wien
Phil. Dr. Karl Thon in München
Johann Wancura, Mitchef des Bankhauses Schellhammer & Schattera in Wien
Frau Rosine Artaria, K. u. K. Rittmeisterswitwe in Salzburg
Alfred Walther, Architekt in Wien.

Jahresabschluß für das Jahr 1903

(erstattet und genehmigt in der Jahresversammlung am 22. März 1904)

Einnahmen:

A. Subventionen	K	4400.—
B. Außerordentliche Beiträge	„	1850.60
C. Beiträge Außerordentlicher Mitglieder	„	6141.27
D. Beiträge Ordentlicher Mitglieder	„	14560.88
E. Erlös aus dem Vertriebe der Publikationen	„	9.35[1])
F. Zinsen der Barbeträge	„	599.57
G. Varia	„	6887.07
Summe der Einnahmen	K	34448.74

[1]) Wegen noch nicht vorgelegener Schlußrechnung der Firma R. Lechner kann diese Verrechnung erst 1904 erfolgen.

Ausgaben:

Herausgabe der Publikationen	K	10020.83
Veranstaltung der Vorträge	„	1738.41
Ankauf und Einbinden von Büchern für die Bibliothek	„	902.46
Förderung geographisch-wissenschaftlicher Zwecke	„	— .—[1]
Gehalte des Personals	„	3040.44
Unterkunft, Beleuchtung und Beheizung	„	2184.65
Steuern und Versicherung	„	93.18
Repräsentative Auslagen	„	518.98
Kosten der Verwaltung	„	1801.33
Diverse, unvorhergesehene Ausgaben	„	5352.18
Refundierungen (Beiträge von 5 neuen Mitgliedern an den Reservefond A)	„	1000.—
Statutengemäße Dotation des Reservefonds B (Pensionsfond) pro 1903	„	680.—
Dotation des Reservefond B (Pensionsfond)	„	3000.—
Durchlaufende Posten ex 1901 (unverausgabte Dotation für das Dachsteinwerk)	„	1600.—
Reserve für Halbjahreszins	„	1450.—
Reserve für die Publikationen der Gesellschaft	„	1000.—
Summe der Ausgaben	K	34382.46
Vergleicht man dagegen die Einnahmen mit	„	34448.74
so resultiert ein Kassarest per	K	66.28

welcher statutengemäß dem Reservefond A übergeben wurde.

Wien, am 29. März 1904

Der Obmann des Revisionskomitees:
Dr. Richard Hasenöhrl m. p.

Der Kassier:
Wilhelm Felsenstein m. p.

Der Rechnungsführer:
Dr. Gustav v. Arthaber m. p.

Der Revisor:
Ernst Pokorny m. p.

Protokollarbericht

über die von den Rechnungszensoren am 18. März 1904 vorgenommene Revision der Rechnungen für das Jahr 1903 und die Skontrierung der Kassen der K. K. Geographischen Gesellschaft

Erstattet durch den K. K. Regierungsrat **Ernst Pokorny**

Die Gebarung wurde untersucht bezüglich:
I. der Hauptkasse,
II. des Reservefondes A,

[1]) Infolge der Höhe der Umzugskosten bei der Übersiedlung der Bureaus der K. K. Geographischen Gesellschaft waren für diesen Posten keine Gelder disponibel.

III. des Reservefondes B,
IV. des Bibliotheksverlages und
V. des Balkanfondes für wissenschaftliche Zwecke,
VI. der Major Lamquet-Stiftung,
VII. der Hauer-Medaille.

Die Untersuchung hatte folgendes Ergebnis:

Ad I hinsichtlich der Hauptkasse

An Einnahmen für das Jahr 1903	K	34 448.74
„ Ausgaben für die dieselbe Zeit	„	34 382.46
daher Rest . .	K	66.28

welcher auf Reservefond A übertragen wurde.

An Einnahmen für die Zeit vom 1. Jänner bis 10. März 1904 wurden ermittelt laut Abrechnung der Allgemeinen

Depositenbank in Wien	K	22 033.—
An Ausgaben	„	2 294.15
der Saldo beträgt daher	K	19 738.85

welche in der Allgemeinen Depositenbank in Wien erliegen und laut Cto. corr. ausgewiesen erscheinen, was durch Einsichtnahme konstatiert wurde.

Ad II Reservefond A

An Einnahmen für das Jahr 1903	K	742.87
„ Ausgaben „ „ „ „	„	550.87
daher Saldo . .	K	192.—

welche laut Cto. corr. der Allgemeinen Depositenbank in Wien per 31. Dezember 1903 ausgewiesen erscheinen.

Empfänge vom 1. Jänner bis 10. März 1904	K	479.18
mit Hinzurechnung des Saldo 1903	„	192.—
	K	671.18
Ausgaben	„	392.03
Saldo . .	K	279.15

welche in der Allgemeinen Depositenbank in Wien laut Cto. corr. erliegen und ausgewiesen erscheinen.

Das weitere Vermögen dieses Fondes besteht in Wertpapieren im Nom. von K 17 400, welche in Verwahrung der Depositenbank erliegen und mit Verzeichnis nachgewiesen wurden.

Ad III des Reservefondes B

An Einnahmen für das Jahr 1903	K	1 182.40
„ Ausgaben „ „ „ „	„	1 140.40
daher Saldo . .	K	42.—
Einnahmen für die Zeit vom 1. Jänner bis 10. März 1904 . .	K	185.43
hiezu Saldo 1903 . .	„	42.—
	K	227.43
Ausgaben	„	—.43
Saldo . .	K	227.—

welche mit Cto. corr. der Depositenbank ausgewiesen sind und dortselbst erliegen.

An Wertpapieren besitzt der Fond K 12 900 Nom., welche in der Depositenbank in Verwahrung erliegen und mit Verzeichnis ausgewiesen erscheinen.

Ad IV Bibliothekfond

Empfänge für das Jahr 1903	K	201.59
Ausgaben	„	3.59
daher Saldo . .	K	198.—
Einnahmen für die Zeit vom 1. Jänner bis 10. März 1904 . .	K	1.16
Hiezu Saldo . .	„	198.—
	K	199.16
Ausgaben	„	— .16
Saldo . .	K	199.—

welche mit Cto. corr. der Depositenbank ausgewiesen erscheinen.

An Wertpapieren besitzt der Fond K 2200 Nom., welche in der Depositenbank in Verwahrung erliegen und mit Verzeichnis ausgewiesen erscheinen.

Ad V. Balkanfond

Einnahmen für das Jahr 1903	K	330.65
Ausgaben „ „ „ „	„	310.65
Saldo . .	K	20.—

welche in der Depositenbank erliegen und mit Cto. corr. ausgewiesen erscheinen.

Werteffekten besitzt der Fond K 5300 Nom., welche in der Depositenbank erliegen und mit Verzeichnis nachgewiesen erscheinen.

Ad VI. Major Lamquet-Stiftung

Einnahmen für das Jahr 1903	K	2 414.54
Ausgaben „ „ „ „	„	2 352.54
daher Saldo 1903 . .	K	62.—
An Einnahmen für die Zeit vom 1. Jänner bis 10. März 1904	K	1 859.70
Hiezu obiger Saldo . .	„	62.—
	K	1 921.70
Ausgaben für dieselbe Zeit	„	1 588.70
Saldo . .	K	333.—

welche in der Depositenbank erliegen und mit Cto. corr. ausgewiesen erscheinen.

An Werteffekten von dieser Stiftung erliegen bei der Depositenbank K 16 300 Nom. und in Verwahrung bei der K. K. N.-Ö. Statthalterei in Wien K 86 000 Nom.

Ad VII Hauer-Medaillen

Von denselben wurden 3 Stück à K 20 = K 60 vorgewiesen.

Auf Grund dieser Darstellung erlauben sich die Zensoren den Antrag zu stellen:

Die hohe Generalversammlung wolle die Gebarung mit dem Gesellschaftsvermögen genehmigen und dem löblichen Ausschusse über die hier sub I bis VII angeführten Rechnungen für das Solarjahr 1903 das Absolutorium erteilen.

Wien, am 18. März 1904

Pokorny m. p.
K. K. Regierungsrat
Revisor

Dr. Gustav von Arthaber m. p.
Rechnungsführer

Machek m. p.
Revisor

Felsenstein m. p.
Kassier

Nachdem das Absolutorium erteilt wurde, wurden die statutenmäßigen Wahlen vorgenommen und sodann das Ergebnis derselben bekanntgegeben.

Zum Vizepräsidenten wurde Universitätsprofessor Dr. Eugen Oberhummer gewählt, da infolge des durch Krankheit veranlaßten Rücktrittes des Freiherrn Eugen von Poche aus dem Vizepräsidium eine Vizepräsidentenstelle frei war.

In den Ausschuß wurden teils wieder, teils neu gewählt: Dr. Ferdinand Freiherr von Buschman, Professor Dr. Theodor Cicalek, Korvettenkapitän Heinrich Ritter von Cischini, Ministerialrat Dr. Emil Jettel von Ettenach, Professor Dr. Gustav Adolf Koch, Dr. Franz Koßmat, Eugen Freiherr von Poche,[1]) Ministerialrat Karl Ritter von Sax und Se. Exz. FML. Camillo Troll, K. K. Sektionschef im Landesverteidigungsministerium.

Zu Rechnungsrevisoren wurden gewählt: Regierungsrat Ernst Pokorny und Vizedirektor Hugo Machek; als Ersatzmann Ferdinand Ritter von Staudenheim.

Über Vorschlag des Ausschusses wurde sodann Herr Georg Ritter von Almasy zum Korrespondierenden Mitgliede der Gesellschaft erwählt.

Nach Erledigung des geschäftlichen Teiles führte zuerst unser Mitglied Herr Josef Beck einen neuen Zyklus seiner prächtigen Reisebilder (Tunis und Algier) vor, worauf der in-

[1]) Ist seither gestorben.

zwischen eingelangte Herr Dr. Hugo Grothe einen durch Projektionsbilder illustrierten Vortrag über seine Reisen an die Nordküste Anatoliens und in das russisch-türkische Grenzland hielt.

Monatsversammlung der K. K. Geographischen Gesellschaft in Wien am 19. April 1904

Vizepräsident Sektionschef Dr. Richard Hasenöhrl begrüßt die Versammlung und hält sodann dem seit der Jahresversammlung verstorbenen langjährigen Ausschußmitgliede und Vizepräsidenten Freiherrn Eugen von Poche einen warmen Nachruf, wobei er der vielen unvergänglichen Verdienste gedenkt, die sich der Verblichene um die Gesellschaft in aufopferungsvoller Tätigkeit erworben hat.

Über Vorschlag des Ausschusses wird Herr E. A. Martel, Vizepräsident der Geographischen Gesellschaft in Paris, zum Korrespondierenden Mitgliede erwählt.

Der Generalsekretär Dr. Ernst Gallina teilt mit, daß seit der letzten Versammlung der Gesellschaft folgende neue Mitglieder beigetreten sind:

Als Außerordentliches Mitglied:

Heinrich Wiedmann, Prokurist der Firma Gutmann in Wien

Als Ordentliche Mitglieder:

Bellak Isidor, Numismatiker in Wien
Jur. Dr. Theodor Felsenstein, K. K. Ministerialvizesekretär in Klosterneuburg
Richard Figdor, Beamter der Österr. Elementar-Versicherungsgesellschaft in Wien
Frau Jenny Hinrichsen, Private in Wien
Hans Rotter, Haus- und Realitätenbesitzer in Wien
Frau Christine von Sax, K. u. K. Ministerialratsgemahlin in Wien
Frl. Grete Koch in Wien
Karl W. Stengl, Direktionsbeamter der K. K. Aussig-Teplitzer Eisenbahn in Teplitz

Hierauf hält Dr. Arnold Penther einen Vortrag über seine Reise zum Erdschias Dagh in Kleinasien unter Vorführung zahlreicher Projektionsbilder.

Zur Frage der alten Flußterrassen in Wien

Von **Dr. Franz X. Schaffer**

Als ich im Jahre 1902 an dieser Stelle meine ersten Untersuchungen in den alten Schotterterrassen, die die Hügel der natürlichen Umrandung der Stadt Wien tragen, veröffentlichte,[1]) war ich mir noch nicht der Tragweite meiner Ergebnisse bewußt, die zuerst nur darin gipfelten, die Lostrennung der Schotter von dem Untergrunde und ihre selbständige Stellung zu beweisen, wodurch die bedeutsamste Lücke in der Stratigraphie der jungen Ausfüllungen des Beckens von Wien ausgefüllt werden sollte.

Meine Resultate, die zuerst nicht Glauben finden wollten, der ihnen aber später nicht versagt wurde, fanden die erste volle Beistimmung von Seite einiger Mitglieder des IX. Internationalen Geologenkongresses, die unter meiner Führung die wichtigsfen Örtlichkeiten besuchten. Unter diesen Forschern befanden sich Prof. Depéret und De Lamothe, welch letzterer ein ganz besonderes Interesse an meinen Studien hatte, da er sich selbst schon jahrelang mit ähnlichen Untersuchungen am Rhein, an der Mosel und an der Rhone und in Algier am Isser und an der Meeresküste befaßt hat.

Seine höchst geistvollen Studien und Schlüsse haben dieser Art von Untersuchungen ganz neue Bahnen gewiesen. Bei einem flüchtigen Besuche meines Arbeitsfeldes hat er die große Ähnlichkeit mit den ausländischen Vorkommnissen erkannt und mir wertvolle Anhaltspunkte dafür gegeben, in welcher Richtung ich meine Untersuchungen weiter fortsetzen sollte.

Bevor ich aber an diese Arbeit ging, wollte ich aus eigener Anschauung einen der bestbekannten ausländischen Punkte genauer

---

[1]) Die alten Flußterrassen im Gemeindegebiete der Stadt Wien. Mitteilungen der K. K. Geographischen Gesellschaft in Wien 1902, Heft 11 u. 12.

kennen lernen, und mit Freude benützte ich die Gelegenheit dazu, die sich mir bot, als ich in diesem Frühjahre bei meinem Aufenthalte in Algier unter der liebenswürdigen Führung De Lamothes mehrere Exkursionen in das von ihm jetzt eingehend studierte Gebiet des Sahels unternehmen konnte. Er selbst bereitet jetzt eine größere Arbeit über dieses so typische Gebiet vor und ich will daher hier nur die dort gewonnenen Anschauungen auf unsere heimischen Vorkommnisse übertragen.

Die ersten Begehungen des in Frage kommenden Gebietes nach meiner Heimkehr haben es mir sofort klar gemacht, daß meine früheren Untersuchungen nur ergänzt, nicht aber berichtigt werden. Freilich sind die Ergebnisse recht unerwartet für jeden, der die auswärtigen Verhältnisse nicht kennt und schon die Aufstellung der Laaerberg- und Arsenalterrasse mit Mißtrauen aufnahm, denn durch sie wird das Bild unseres Stadtgebietes, ja des ganzen Donautales in jenen fernen geologischen Zeiten ein ganz anderes, als man es sich bisher vorgestellt hat.

Es wird in späterer Zeit meine Aufgabe sein, in einer der Wichtigkeit des Gegenstandes entsprechenden Weise auf diese Untersuchungen zurückzukommen, deren Ergebnisse ich jetzt nur kurz anführen will.

Wenn man auf der Kahlenbergstraße von Nußdorf hinansteigt, so gelangt man an das Gasthaus zur Beethovenaussicht. Hier findet man in den Weingärten zahlreiche Quarzgerölle. Der Punkt liegt in 250 *m* Meereshöhe, entspricht also genau meiner Laaerbergterrasse, der Schmelz und dem Hungerberg.

Höher hinansteigend trifft man in 300—310 *m* wieder eine Anreicherung von Quarzgeröllen und das deutlich ausgeprägte Plateau des Nußberges, das bis zum steilen Abhange des Kahlenberges beim Wirtshause „zur eisernen Hand“ reicht, zeigt solchen Schotter über seine ganze Ausdehnung verstreut. Seine größte Höhe beträgt 355 *m*.

In beiden Fällen ist es weißer Quarzit, der fast ausschließlich das Material dieser Geschiebe bildet. Die Form zeigt deutlich, daß sie von fließendem Wasser hierher transportiert worden sind.

Über ihre Herkunft und die Art des Transportes werden eingehendere Untersuchungen Aufschluß geben, die sich schon in bestimmter Richtung bewegen.

Für jetzt genüge es, den Vergleich mit den auswärtigen Vorkommnissen durchzuführen. Bei Wien liegen die Terrassen in fol-

genden Höhen über dem Nullpunkt des Pegels an der Ferdinandsbrücke:

Terrasse . . . . 198 *m*
„ . . . . 143—153 *m*
„ . . . . 99 *m* (Laaerberg 256 *m*)
„ . . . . 50 *m* (Arsenalterrasse ca. 207 *m*, Schotteroberfläche)
„ . . . . 14·5 *m* (Innere Stadt 171·5 *m* „)

De Lamothe führt folgende Terrassenhöhen an:[1])

Meeresküste an der Mündung des Isser: 200—205, 135—145, 98—100, 55, 30, 15—17 *m*;
Isser: 200—205, 130—150, 98—100, 55—57, 28—30, 15—16 *m*;
Mosel oberhalb Metz: 200, 100, 54—60, 30, 20 *m*;
Mosel bei Trèves: 200, 130—150, 100, 45—56, 30, 15—20 *m*;
Rhein bei Basel: 200—230, 130—150, 100, 56—60, 31, 15—20 *m*;
Rhone bei Valence (korr. auf ihr Gleichgewichtsprofil): 200, 148, 98, 55—56, 31, 17—18 *m*.

War schon die von De Lamothe beobachtete Übereinstimmung der Höhen der alten Terrassen dieser so weit von einander entfernten Flußgebiete sehr auffällig, so war es umso überraschender, als Sevastos[2]) am Sereth Terrassen in 146, 101, 55, 33—34, 16—17 *m* fand. Die Bedeutung dieses Vorkommens haben Sevastos und De Lamothe l. c. voll gewürdigt.

Das Auftreten derselben Terrassen bei Wien schließt sich in vollständiger Übereinstimmung an De Lamothes oben angeführte Angaben über die Bewegungen des Spiegels des Mittelmeeres an, die auf die Stromläufe des Festlandes zurückgewirkt haben.

Wenn auch bei Wien die Spuren, besonders der älteren Terrassen, durch die Erosion teilweise stark verwischt sind, so genügen doch die vorhandenen Spuren, deren Aufstellung zu ermöglichen, da das Vorkommen von Quarzgeröllen selbst in noch so geringer Zahl auf den Höhen des Kahlenberges einen alten Flußlauf in dieser Höhe voraussetzt, da solche Gerölle in allen Ablagerungen der Beckenausfüllung bei Wien fehlen.

---

[1]) Étude comparée des systèmes de terrasses des vallées de l'Isser, de la Moselle, du Rhin et du Rhone etc. Bull. soc. géol. France, sér. IV, tome I, p. 297, 1901.

[2]) Les terrasses de la vallée du Séreth (Roumanie) Bull. soc. géol. France, sér. IV, tome III, fasc. 1, 1903.

Von den Terrassen De Lamothes ist nur die fünfte von 30 *m* nicht deutlich ausgeprägt, aber doch anzunehmen. Die Arsenalschotter ziehen sich von dem untern Teile von Favoriten über das Arsenal bis hinab zur Simmeringer Terrasse und gehören, freilich kaum mehr nachweisbar, in dem tiefer gelegenen Horizonte gewiß jener jüngern Terrasse an, die durch die Veränderungen des Bodens der Großstadt völlig verschwunden ist. Auch von der Schmelz ziehen die Arsenalschotter über den Bezirk Mariahilf und Neubau bis zur Innern Stadt herab und bilden im untern Teile von Mariahilf eine früher deutlicher durch einen Steilrand begrenzte Terrainstufe, die ihrer Höhenlage nach sehr gut der fünften Terrasse entspricht. Ihre Fortsetzung ist im VIII. und IX. Bezirke heute noch immer zu erkennen.

Es wird eine sehr lohnende Aufgabe sein, diese neuen Beobachtungen auf eine weitere Strecke des Donautales auszudehnen, wo sie vielleicht, ja nach De Lamothes Ansicht, der die Wachau kennen gelernt hat, sicher zu den gleichen Ergebnissen führen werden wie in Algier, in Rumänien und in Frankreich.

Von ganz hervorragender Bedeutung aber sind diese Ergebnisse für die geologische Vorzeit unserer engsten Heimat. Wie ich l. c. auseinandergesetzt habe, hat bisher eine Lücke zwischen der Ablagerung der Kongerienschichten und den Schottern der Diluvialterrasse der Donau bestanden. Diese Lücke ist durch die Aufstellung meiner Arsenal- und Laaerbergterrasse kleiner geworden. Nun schalten sich aber noch zwei ältere Terrassen ein und eine andere, jüngere, läßt sich wenigstens vermuten, und wo früher die Lücke bestanden, sehen wir jetzt eine Reihe fluviatiler Bildungen den Rand des Gebirges begleiten, die hervorgegangen sind aus dem Wechsel von Erosion und Ablagerung, der das Relief, das Antlitz unserer Heimat bedingt hat.

Ich will mich ganz der Meinung De Lamothes anschließen, der die beiden ältesten Terrassen dem obern Pliozän zurechnet, welche Ansicht er erst in jüngster Zeit durch Fossilfunde begründet gefunden hat. Die vier jüngeren stellt er in das Pleistozän.

Noch sind meine Untersuchungen in Wien lang nicht zum Abschluß gebracht, aber es steht zu erwarten, daß sie manches neue Licht auf die noch so wenig gekannte Geschichte dieser Gegend zur Eiszeit werfen werden.

Höchst wichtige Ergebnisse von einer weittragenden Bedeutung dürfen wir aber in der nächsten Mitteilung De Lamothes

über diesen Gegenstand erwarten, der diese großen Schwankungen an der allgemeinen Basis selbst, an der Küste des Mittelmeeres studiert. Von ihm dürfen wir dann ihre Anwendung auf die weit ausgebreiteten Gebiete erhoffen, die unter dem Einflusse dieser gewaltigen, bis jetzt schon über ungeheure Teile der Erdoberfläche nachgewiesenen Erscheinung gestanden sind.

K. K. Naturhist. Hofmuseum, 10. Mai 1904

Kleinere Mitteilungen und Forschungsberichte

Allgemeines

Eine neue Auffassung des Weltäthers. Der durch sein periodisches System auch in weiteren Kreisen bekannt gewordene russische Chemiker Mendelejew hat eine neue Auffassung des Weltäthers entwickelt. Das Vorhandensein des Äthers, das heißt eines ungeheuer feinen, alle Körper durchdringenden Stoffes im Weltraum ist bekanntlich durch die Notwendigkeit veranlaßt worden, die Fortpflanzung der Energiewellen, also des Lichtes, der Wärme, der Elektrizität, unserem Anschauungsvermögen denkbar zu machen. Die Ätherteilchen sollen eben die Träger dieser Bewegung sein und uns beispielsweise die Energie der Sonne durch den sonst leeren Weltraum hindurch vermitteln. Es blieb nun aber eine große Frage, als was man sich den Äther zu denken habe. Zunächst kann er aus keinem der bekannten Stoffe bestehen, auch wenn man sich denselben in noch so feiner Verteilung vorstellen sollte, weil er alle Stoffe durchdringt. Mendelejew hält es auch für ausgeschlossen, im Äther den Urstoff zu suchen, aus dem sich sämtliche andere Stoffe erst durch eine Verdichtung zu Atomen gebildet hätten, eine Meinung, die bekanntlich erst in neuester Zeit von sehr namhaften Vertretern der Naturwissenschaften entwickelt worden war. Er betrachtet ihn vielmehr als einen bestimmten chemischen Stoff von so großer Leichtigkeit, daß seine Molekulargeschwindigkeit, also eine Bewegung, in der sich seine kleinsten Teile nach den Gesetzen der kinetischen Gastheorie dauernd befinden, groß genug ist, um die Schwerkraft zu überwinden. Die Annahme einer solchen Überwindung der Schwerkraft ist durchaus nichts Neues, denn schon vor einem halben Dezennium ist die Ansicht aufgetaucht, daß auf den kleinsten Planeten Wasser nicht vorhanden sein könne, da die Schwerkraft auf denselben eine zu geringe ist, um die Molekulargeschwindigkeit des Wasserstoffes zu überwinden. Ferner kann der Äther eine chemische Affinität mit anderen Stoffen nicht besitzen, daher gibt es auch keine Verbindungen des Äthers. Seine Ausdehnungskraft muß so groß gedacht werden, daß er alle Körper durchdringt und daher nicht gewogen werden kann, obwohl er in Wirklichkeit ein gewisses, wennschon außerordentlich geringes Gewicht besitzen muß. Mendelejew ist nun also der Meinung, daß der Äther aus einem bestimmten Stoffe besteht, und er weist diesem auch eine bestimmte Stelle in seinem System an. Er setzt ihn als erstes Glied in die Gruppe seines Systems, die er als die Nullgruppe bezeichnet und die vor der der Alkalien steht; in der nämlichen Gruppe ist auch das erst vor einigen Jahren entdeckte Argon enthalten. Durch Berechnung gelangt er zu der Überzeugung, daß es in dieser Gruppe zunächst unmittelbar vor dem Wasserstoff ein Element geben müsse, das noch viel

leichter als der Wasserstoff sei und ein Atomgewicht von 0·42 habe; er spricht sich für die Möglichkeit aus, daß dieses Element identisch mit dem nur aus der Sonnenkorona bekannten Koronium sei. Der Äther müßte aber ein noch viel geringeres Atomgewicht besitzen, dessen Wert allerdings noch sehr zweifelhaft ist, sich aber nach den Feststellungen von Mendelejew auf nicht mehr als 0·17 belaufen kann. Für das Element schlägt er den Namen Newtonium vor. Da selbst die gewaltigsten Himmelskörper nicht imstande sind, durch ihre Anziehung den Äther zu binden, wodurch eben erst seine gleichmäßige Verteilung im Weltraume möglich wird, müssen die Schwingungen seiner Moleküle mit einer ungeheuern Geschwindigkeit vor sich gehen; dieselbe läßt sich nach der kinetischen Gastheorie auf mindestens 2240 *km* in der Sekunde berechnen. Nach dem angenommenen Molekulargewicht würde das Molekül des Äthers nur etwa ein Millionstel von dem des Wasserstoffes sein.

Wichtig ist auch der Umstand, daß Mendelejew mit dieser Auffassung auch zu einer eigenen Deutung der Radiumstrahlen gelangt, indem er annimmt, daß die Atome der strahlenden Körper durch ihre hohen Atomgewichte eine verhältnismäßig große Zahl von Ätheratomen an sich zu fesseln vermögen. Der Ab- und Zugang dieser Ätherteilchen würde die Störungen hervorrufen, die als Körperstrahlen bemerkbar werden. —*g*—

Errichtung zweier neuer Dampferlinien. Zwei neue Dampferlinien sollen in der kommenden Schiffahrtssaison eröffnet werden und beide haben sich eine Subvention von der kanadischen Regierung zu sichern gewußt. Die eine Linie soll zwischen Bordeaux und Montreal (Halifax im Winter) halbmonatlich verkehren, die andere zwischen Montreal (Halifax im Winter) und Vera Cruz fahren und auf der Rückreise auch Havanna anlaufen. Die Subvention für einen Monat beträgt 50 000 Dollars. —*g*—

Die größte Meerestiefe. Mit ziemlicher Sicherheit kann behauptet werden, daß es im Mittelmeere keine größere Tiefe als 3500 *m* gibt. Im Atlantischen Ozean sinkt der Boden nur selten unter 6000 *m*, während sich die größten Meerestiefen im Stillen Ozean befinden. Im ganzen werden jetzt 43 bedeutende Senkungen im Meeresboden gezählt, die als besondere Tiefen auf den Karten verzeichnet sind. Davon kommen 24 auf den Stillen, 18 auf den Atlantischen Ozean, 3 auf den Indischen Ozean und 1 auf das südliche Eismeer. Die Lotungen haben gelehrt, daß acht dieser Tiefen unter 7000 *m* herabgehen.

Die tiefste bis jetzt bekannte Stelle des Meeresbodens ist die Aldrichtiefe, östlich von den Kermadecinseln im südlichen Pazifischen Ozean, nordöstlich von Neuseeland, mit 9429 *m*. Sie liegt also nicht unerheblich mehr unter als der höchste Berg mit seinen 8840 *m* über dem Meeresspiegel; der Höhenunterschied zwischen diesen beiden Punkten beträgt demnach 18 289 *m*.

Landluft und Stadtluft. Der Amerikaner G. H. Bailey hat in der jüngsten Zeit festgestellt, daß Landluft wie die Luft wenig bevölkerter Stadtteile nicht mehr als ein Volumteil Schwefel auf 10 Millionen Teile Luft enthält, während in dicht bevölkerten Distrikten im gleichen Volumen Luft

10, im Sommer 5 Teile Schwefel vorkommen; im Nebel wurden aber schon 30—50 % beobachtet. Eine gleiche Zunahme in bevölkerten Gegenden zeigte auch der Gehalt der Luft an organischen Substanzen und an pathogenen Bakterien. Der Niederschlag, den nebliges Wetter zurückläßt, zeigt bei seiner Analyse: 39 % Kohlenstoff, 12·5 % Kohlehydrate, 2 % organische Basen, 4·3 % Schwefelsäure, 1·4 % Salzsäure, 1·4 % Ammoniak, 2·6 % metallisches Eisen und Eisenoxyd und 31·2 % andere mineralische Bestandteile wie Kieselsäure, Kochsalz u. a. In unserem Jahrhundert zeigt sich eine allgemeine Zunahme der Häufigkeit der schwarzen Nebel in den Großstädten; in Manchester z. B. kamen anfangs des vorigen Jahrhunderts jährlich nur vier bis fünf dichte Nebel vor, heute haben wir diesen den ganzen Tag andauernden dichten Nebel dort jährlich zwanzigmal und kürzere Zeit andauernde vierzig- bis fünfzigmal. Allerdings stieg auch die Bevölkerung in dieser Zeit von 120 000 auf 600 000 Köpfe. Durch den Nebel tritt außer den schädlichen Substanzen, die ihn bilden, noch die jeder Hygiene feindliche Erscheinung auf, daß ein so großer Teil der Sonnenstrahlen zurückgehalten wird, und zwar von den wegen ihrer bakteriziden Eigenschaften so wichtigen chemisch wirksamen Strahlen mehr als 95 %. —*g*—

Wracks auf hoher See. Daß Wracks auf hoher See eine große Gefahr für die Schiffahrt bilden, ist bekannt. Kürzlich veröffentlichten die „Hamb. Nachr." einen interessanten Artikel über diesen Gegenstand, dem wir folgendes entnehmen: In den letzten Monaten des vergangenen und in den ersten des laufenden Jahres hat sich wieder eine ganze Anzahl von Schiffsunfällen, beziehungsweise gefahrvollen Begegnungen ereignet, die auf treibende Wracks und Holzteile zurückzuführen sind und deshalb aufs neue zu wirksamen Vorkehrungen gegen diese beständige Gefahr im Seeverkehr mahnen. Aus der Fülle des neuerdings bekanntgewordenen Materiales sei nur hervorgehoben, daß der englische Dampfer „Inishowen Head" innerhalb von zwei Tagen unter 34 Grad n. Br. und 74 westl. Länge nicht weniger als drei verlassene Schiffe, beziehungsweise Wracks antraf und nur mit Mühe einen Zusammenstoß vermeiden konnte. Ebenso traf der Dampfer „Specialist" in der Zeit vom 15. bis 16. November vorigen Jahres ungefähr in denselben Gewässern mehrere Fahrzeuge, deren Masten bereits verschwunden waren und die daher erst aus ganz unmittelbarer Nähe wahrgenommen werden konnten. In der ungefähr um dieselbe Zeit einsetzenden Sturmperiode gingen allein 23 norwegische Schiffe verloren, die erfahrungsgemäß nicht selten veralteter Bauart und daher wenig widerstandsfähig sind. In der zweiten Hälfte des Jänner gingen vier Schiffe infolge Zusammenstoßes mit treibenden Wracks verloren oder mußten auf hoher See verlassen werden. Alle diese Vorfälle zeigen, welche Gefahren Wracks und Schiffsteile für den Seeverkehr bedeuten und wie dringend nötig eine Beseitigung oder wenigstens Vermeidung dieser Übelstände ist. Man hat gemeint, daß die Besatzung, die ihr Schiff auf hoher See verläßt, verpflichtet sein müßte, das Fahrzeug durch Feuer, durch Anwendung von Explosivstoffen oder sonstwie zu zerstören. Selbstverständlich wird aber diese Operation in den wenigsten Fällen ausführbar sein, auch bietet das keinerlei Gewähr für die vollständige Beseitigung des herrenlosen Fahrzeuges, da bei Anwendung des Feuers der Schiffsrumpf, bei Anwendung

von Explosivstoffen immer noch große und gefährliche Trümmer übrig bleiben können. In neuester Zeit haben 1200 Kapitäne verschiedenster Nationalität, nachdem festgestellt war, daß allein auf dem Atlantischen Ozean die Zahl der verlassenen Schiffe im Durchschnitt neunzehn beträgt, und zwar monatlich, an das englische Parlament das Ersuchen gerichtet, mehrere Schiffe auszurüsten mit der Bestimmung, treibende Wracks aufzusuchen und zu zerstören. Zugleich war der Vorschlag gemacht, solchen Kapitänen und Reedern, die die Fahrt ihrer Schiffe unterbrechen würden, um Wracks zu beseitigen, Prämien auszuzahlen und so das Interesse dieser Kreise an der Beseitigung einer sie selbst bedrohenden Gefahr zu steigern. Das englische Parlament hat diesem Ansuchen nicht entsprochen. Praktisch und wirksam ist bisher allein die nordamerikanische Regierung vorgegangen. Schon im spanisch-amerikanischen Kriege hatten sich Kreuzer der Kriegsflotte damit beschäftigt, einige Gebiete der amerikanischen Küstengewässer von Schiffstrümmern zu säubern. Sodann verpflichtete die amerikanische Regierung die Kapitäne von Kauffarteischiffen, für Beseitigung, beziehungsweise Zerstörung von Wracks Sorge zu tragen, ohne daß indessen diese Vorschrift auch nur in wenigen Fällen befolgt worden wäre. Größere Wirkung verspricht die Bereitstellung von gegen anderthalb Millionen Kronen für den Bau eines Fahrzeuges, dessen Aufgabe einzig und allein die Beseitigung von Wracks und Schiffsteilen sein soll, die im Nordatlantischen Ozean und an den amerikanischen Küsten getroffen werden. Ebenso hat die amerikanische Regierung mit Rücksicht auf die weit nach Süden in den Atlantischen Ozean treibenden Eisberge das periodische Erscheinen der United States Pilot Chart of the North Atlantic veranlaßt, eine dankenswerte Publikation, die in den von der deutschen Seewarte herausgegebenen Monatskarten für den Atlantischen Ozean ein mindestens gleichwertiges Seitenstück hat. Diese auf den Mitteilungen und Erfahrungen der Seeschiffskapitäne beruhenden Karten haben einen solchen Anklang gefunden und so viel Segen gestiftet, daß in nächster Zeit seitens der amerikanischen Marinebehörden auch die Ausgabe von Karten für den Stillen Ozean erfolgen dürfte.

Das Blatt weist ferner noch darauf hin, daß ähnlich, wie das im spanisch-amerikanischen Kriege geschehen ist, schnellere Kreuzer der Kriegsflotte während ihrer dienstfreien Zeit sich der Zerstörung von Wracks widmen könnten; dieselben würden dadurch ein Werk fördern, dessen rasche Vollendung im Interesse der Angehörigen und Güter aller seefahrenden Nationen auf das dringendste gewünscht werden muß. —*g*—

Europa

Der flandrische Typus. G. Houbron schildert im Bulletin (1904, Nr. 2) der Geographischen Gesellschaft in Lille den Typus der flandrischen Frau als groß, kräftig gebaut, von weißem, frischem, angenehmem Teint bei den Städterinnen, rotwangig allerdings oder blaß bei der Landbevölkerung und den niederen Schichten; die Haut durchscheinend, gegen Lufteinflüsse empfindlich, schnell gerötet durch Scham oder Zorn; die Augen grau oder bläulich, das Haar reichlich, grob, rötlich bis feuerrot, häufiger flachsblond und ausnahmsweise braun oder schwarz. Die Kiefer sind kräftig, die Wangen

voll, die Gesichtszüge weich. Nach Vanderkindere ist das Kinn von der Wange durch eine sehr feine Furche geschieden, was der Physiognomie etwas Kluges und Besonnenes verleiht. Die Extremitäten zeigen kräftigen Ansatz, Hände und Füsse sind breit, die Taille meist stark, die Formen voll.

Houbron weist nach, wie dieser flandrische Typus seit Jahrhunderten geschätzt und von Künstlern nachgebildet wurde, und bringt Äußerungen älterer und neuerer Autoren über die Verschiedenheiten in den einzelnen Gegenden. Speziell unter den Fläminnen des westlichen Belgien bemerkt man breite Gesichter mit vorspringenden Backenknochen, „une certaine laideur toute germanique", wie der Verfasser sich ausdrückt, erhöht durch den Ausdruck des Blicks. Der braune Typus ist der Rest des einstigen autochthonen, der unter dem Einflusse des blonden germanischen verschwand.

Die Flämin ist meist sanguinisch, dabei ruhig und etwas nüchtern, „jolis yeux sans expression" — „ce qui leur manque, c'est le goût inné".

L. B.

Phönikischer Fund in Sachsen. In der Dezembersitzung des königl. sächsischen Altertumsvereines wurde unter anderem ein jüngst in der Dresdener Vorstadt Cotta ans Licht gebrachtes seltsames Fundstück besprochen, das nicht nur das älteste auf sächsischem Boden überhaupt ausgehobene sein dürfte, sondern auch noch viel weiter hinaus von größtem Interesse und allgemeiner Bedeutung ist. Geh. Hofrat Gurlitt legte eine kleine weibliche Figur aus gebranntem Ton vor, die mit beiden Händen eine Frucht hält. Ihre Formen sind unstreitig nicht mittelalterlich, überhaupt nicht germanischen, aber auch nicht slawischen Ursprungs. Vergleichungen, die der genannte Gelehrte insbesondere mit den von Cesnola in seinem Buche über die phönikischen Funde auf Cypern mitgeteilten Abbildungen anstellte, führten zu der Annahme, daß wohl ein Erzeugnis phönikischer Kunst aus dem vierten bis sechsten vorchristlichen Jahrhunderte vorliege. Die Möglichkeit, daß es sich um ein derartiges rares Stück handelt, wird nach dem Urteile des Direktors des Dresdener Grünen Gewölbes, geh. Hofrat Dr. Erbstein, noch dadurch bekräftigt, daß die Figur 3 *m* tief unter der Erdoberfläche, dicht über dem Elbpläner aus einer Lehmschicht heraufgeholt wurde. Dadurch wird zum mindesten zunächst ihre Echtheit und ihr hohes Alter gewährleistet. Über ihre genauere Herkunft hätten dann erst noch die Geologen auf Grund des Materiales der Tonmasse zu befinden. Es liegt wohl die Vermutung nahe, daß die Figur durch eine phönikische Bernsteinhändlerkarawane nach Deutschland verschleppt wurde, deren Wege sich meist durch römische oder orientalische Münzfunde, besonders arabische Dirhems erkennen lassen. Derartige Münzfunde sind aber sehr selten und daher die Richtung jener ältesten Handelsstraßen in Deutschland immer noch recht unbestimmt; mit dieser Figur hätte man also einen neuen Anhaltspunkt gefunden. —*g*—

Sperrung des Julierpasses für den Postverkehr. Der Julierpaß soll auf Grund der Statistik über den Verkehr auf dem Bergpasse für die eidgenössische Post geschlossen werden, weil er nach Eröffnung der Albulabahn nur noch einen minimalen Personenverkehr aufzuweisen habe. In den beteiligten Berggegenden protestiert man begreiflicherweise gegen die Schließung des Passes. —*g*—

Die Beatushöhle am Thunersee. Die an der von Merlingen nach Interlaken führenden Straße liegende Beatushöhle soll in ihrer ganzen, etwa 2 *km* betragenden Ausdehnung zugänglich gemacht werden. Die Haupthöhle, von der sich da und dort Seitenarme abzweigen, ist stellenweise so eng und niedrig, daß es den Besuchern nur mit großer Mühe gelang, sich hindurchzuarbeiten, durch den Bach oder kriechend und in gebückter Stellung durch niedrige Felsgänge weiter vorzudringen. Schmale Kanäle und hohe Gänge, oft labyrinthartig gewunden, kleine Grotten und weite Höhlen mit seltsamen Steingebilden, senkrechte Wände, Klüfte, Wasserfälle und tiefe Wasserbecken boten sich den Augen der Erforscher. Nun hat die Höhlenkommission beschlossen, heuer die Höhle bis zu der 750 *m* tief im Berge gelegenen „Walhalla" zugänglich zu machen, auch die Höhle elektrisch zu beleuchten. —*g*—

Landgewinnung an der Nordsee. Die westlich von Hosum im Wattenmeere gelegene Insel Nordstrand soll jetzt „landfest" gemacht werden, d. h. durch einen befahrbaren Damm von 4 *km* Länge mit dem Festlande verbunden werden. Damit wird das große Werk der Landgewinnung an der schleswig-holsteinischen Küste um ein gutes Stück gefördert. Nach den bereits fertig vorliegenden Plänen wird der $^1/_2$ *m* über Hochwasser hohe Damm dem schon früher in das Wattenmeer hinausgebauten Dämme, durch welchen die Inseln Hamburger Hallig, Öland und Langeness landfest gemacht worden sind, gleichen; durch den Dammbau wird der längs der Küste hingehende Flutstrom abgeschnitten, so daß in den entstehenden Buchten die vom Wasser mitgeführten Sinkstoffe sich ablagern und allmählich neues Land bilden. Nach Vollendung dieses Dammes wird der Bau weiterer Dämme sehr erleichtert. —*g*—

Die Nickelerzlager von Sohland an der Spree. Vor ungefähr drei Jahren wurden bei Sohland an der Spree in der sächsischen Lausitz Nickelerzlager entdeckt. Nunmehr veröffentlicht Dr. Beck in Freiberg in der Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft eine sehr ausführliche Abhandlung über die Eigenschaften der Erzlager mit Rücksicht auf ihre petrographischen und mineralogischen Verhältnisse sowie auf ihre Entstehung, so daß jetzt die wissenschaftliche Untersuchung des merkwürdigen Vorkommnisses wenigstens vorläufig als abgeschlossen betrachtet werden kann. Die Gegend von Sohland ist im wesentlichen von einer Granitmasse beherrscht, in der Gänge von Diabas, also einem altvulkanischen Gestein, eingelagert sind; an letztere ist das Auftreten der Erze gebunden. Diese sind vermutlich entstanden durch Ablagerung aus ehemaligen heißen Quellen, deren Gewässer Bestandteile der vulkanischen Gesteinsmasse in Lösung enthielten und dann zur Ablagerung brachten. —*g*—

Vermehrung der Bevölkerung während des 19. Jahrhunderts. Die Bevölkerung Europas hat sich während des 19. Jahrhunderts sehr beträchtlich vermehrt, wie eine Rechnung der „Revue artistique" ausweist, worin Zahlen für jedes Jahrzehnt angegeben werden. Die Liste ist in der Weise aufgestellt, daß die Volkszahl des gesamten Europa im Jahre 1800 gleich 1000 gesetzt und dann die Einwohnerzahl von 10 zu 10 Jahren im Verhältnisse dazu be-

rechnet wird. Im Jahre 1810 würde die betreffende Ziffer dann 1060 gewesen sein, 1820:1141, 1830:1254, 1840:1340, 1850:1425, 1860:1516. 1870:1637, 1880:1750, 1890:1947 und 1900:2158. Es ergibt sich aus dieser Tabelle, daß sich die Bevölkerung Europas erstens im 19. Jahrhundert mehr als verdoppelt hat, und zweitens, daß die Zunahme eine ständige gewesen und gegen Ende des Jahrhunderts noch stärker gewesen ist als im Anfange. An dieser Vermehrung der Einwohnerzahl sind die verschiedenen Gebiete natürlich in sehr verschiedenem Maße beteiligt, am wenigsten der Westen und Südwesten, also die Völker lateinischer Rasse, am stärksten der Osten, wo die verhältnismäßig jungen Völker sitzen. Wenn die Berechnung für die einzelnen Teile des Kontinents ausgeführt wird, so ergibt sich, daß die Volkszahl in Osteuropa von 1000 auf 2492 gewachsen ist, in Westeuropa dagegen von 1000 auf 1948 und im südwestlichsten Europa gar nur auf 1600. —*g*—

Ein neues Bergobservatorium. Das alpine Observatorium, das auf Anregung des Turiner Physiologen Mosso in einem Anbaue der Margheritahütte auf dem höchsten Punkte des italienischen Monterosa errichtet wurde, leidet unter dem Übelstande, daß wegen der Höhe von 4560 *m* eine ununterbrochene Beobachtung ausgeschlossen ist. Deshalb faßte Mosso den Plan, ein größeres alpines Observatorium auf dem nur 3000 *m* hohen Colle d'Olen in der Monterosagruppe anzulegen. Dasselbe soll eine Höhe von drei Stockwerken erhalten, darin wird eine meteorologische Station untergebracht, ferner ein botanisches Laboratorium mit einem Gewächshause, ferner solche für Zoologie, Physiologie, Bakteriologie und Geophysik, außerdem 16 Wohnzimmer und eine Bibliothek. Es soll telephonisch mit der Margheritahütte und mit Alagna und Varello verbunden werden. Es gelang einem internationalen Komitee, einen großen Teil der erforderlichen Mittel beizubringen, außer der italienischen Regierung beteiligte sich auch die österreichische und deutsche mit größeren Beträgen. Diejenigen Staaten und Körperschaften, die wenigsten 5000 Lire gestiftet, haben das Recht, einen Gelehrten zu entsenden. Im kommenden Juni soll die Baustelle ausgesucht werden und in zwei Jahren hofft man, wie die „Frankfurter Zeitung" mitteilt, das Observatorium fertigstellen zu können. —*g*—

Tieferlegung der Hochwasserstände des Bodensees. Schadenbringende Hochwässer, die namentlich sich auf das vorarlbergische Gebiet erstrecken, haben schon seit vielen Jahren die Bodenseeuferstaaten mit der Frage beschäftigt, wie eine Senkung der Hochwasserstände herbeigeführt werden könnte. Vor einem halben Jahrhunderte war man der Ansicht, daß die Stauwerke der Konstanzer Rheinmühlen ein erhebliches Hindernis für den Wasserabfluß darstellen. Als die Mühlen im Jahre 1856 abbrannten, durften nach einer Vereinbarung der fünf Staaten dieselben nicht mehr aufgebaut werden, um, wie es in diesem Vertrage heißt, den bisherigen nachteiligen Wirkungen der allzuhohen Wasserstände am Bodensee durch künftige Tieferlegung vorzubeugen. Indessen wurde der Wasserstand kein tieferer, wenigstens nicht in dem ersehnten Maße; wie aus hydrographischen Berechnungen hervorgeht, beträgt die Senkung der Hochwasserstände durch die Entfernung der

Stauwerke nur 6—8 *cm*. Da der Bodensee vielfach von flachen Niederungen umsäumt ist, die bei jedem Hochwasser überschwemmt werden, hat man sich von neuem mit der Frage befaßt und erwartet jetzt eine Besserung der Zustände durch einschneidende Änderungen am Ausflußprofil des Rheines aus dem etwa 1 *m* tiefer als der Bodensee gelegenen Untersee bei Stein und von da an abwärts. Der Wasserstand soll so reguliert werden, daß die Niveaudifferenz jährlich nur mehr 2 *m* beträgt. Dem Unternehmen stellen sich indessen verschiedene Schwierigkeiten in den Weg und es sind, ganz abgesehen von denjenigen rein technischen Charakters, vor allem die differierenden Interessen der verschiedenen Uferstaaten.

Europäische Städte. Im Jahre 1880 gab es in Europa 287 Städte mit mehr als 40000 Einwohnern, mit zusammen rund 40 Millionen Menschen. Die Zahl der betreffenden Städte ist bis 1900 auf 486 mit 67 Millionen gestiegen. Die Anzahl der Millionenstädte in Europa beträgt sieben, deren Einwohnerzahl 15 Millionen. Großstädte mit 100000 oder mehr Einwohnern gibt es nur 148 mit 48 Millionen. In England ist die Stadtbevölkerung am stärksten vertreten, indem mehr als 44 % auf Städte mit mehr als 50000 Einwohnern entfallen. In Deutschland wohnen in solchen Städten 23, in Frankreich 18, in Italien 17 und bei uns 10 %, während in Rußland der Prozentsatz nur 6 erreicht. —*g*—

Das neue Observatorium für Physik der Atmosphäre auf dem Monterosa. Auf Anregung des italienischen Alpenvereines und mit wesentlicher Unterstützung der Königin Margherita, des Herzogs der Abruzzen und des italienischen Ackerbauministeriums ist auf der Gnifettispitze des Monterosa in 4560 *m* Höhe der Bau eines geophysikalischen Observatoriums vollendet worden. Nach dem auf dem Montblanc gelegenen Vallotschen ist es das höchste Bergobservatorium Europas. Im Sommer soll ein Gelehrter permanent oben arbeiten und im Winter stets hinaufsteigen, wenn das Wetter es erlaubt; das Observatorium wird nicht nur italienischen Forschern, sondern auch fremden zugänglich sein; schon im Vorjahre wurde es von einigen Berliner Forschern benützt, die zu physiologischen Studien den Monterosa bestiegen. Die meteorologischen Beobachtungen werden von besonderer Wichtigkeit auch für das Studium der Luftdruckverhältnisse in großen Höhen während der simultanen internationalen Ballonfahrten sein. Italien besitzt nunmehr drei Bergobservatorien, nämlich außer dem in Frage stehenden noch das auf dem Ätna in 2942 und das auf dem Monte Cimone in 2162 *m* gelegene. —*g*—

Die Säntisbahn. Zum Gipfel des Säntis soll nun eine Bahn gebaut werden; gewiß kein schlechtes Unternehmen, da es kaum einen Berggipfel von dieser Höhe gibt, der so viel Besuch erhält, steigen doch jeden Sommer weit über 10000 Personen hinauf, trotz der fünf- bis sechsstündigen Marschzeit. Im Sommer 1903 waren einmal an einem einzigen Augustmorgen 1200 Personen auf dem Gipfel, so daß infolge des Andranges das Gasthaus geschlossen werden mußte.

Die Bahn ist in ihrer weiteren Hälfte als Talbahn (Appenzell—Wasserauen), in der oberen (Wasserauen—Meglisalp—Säntis) als Zahnradbahn ge-

dacht. Sie wird 15·8 *km* lang und ihr Endpunkt am Rande des sogenannten „großen Schnees" unter dem Säntiswirtshause liegen. Vier Stationen sollen angelegt werden: Wasserauen, Seealpsee-Wildkirchli, Meglisalp und Säntis. Die Baukosten sollen sich auf 4 200 000 Franken belaufen, der Betrieb elektrisch sein; das wird sich umso leichter machen lassen, als die Gemeinde Appenzell bereits den Bau eines Elektrizitätswerkes am Seealpsee beschlossen hat. —*g*—

Ein neuer Themsetunnel. Der Plan einer Untertunnelung der Themse unterhalb Londons scheint festere Gestalt anzunehmen. Diese soll bei Gravesend vorgenommen werden, in 60 *km* Entfernung von der City. Für das Projekt sprechen in erster Linie militärische Rücksichten; die große Mehrzahl der englischen Arsenale und Magazine, so Woolwich, Chatham und Cheerness, liegen auf dem Südufer des Stromes; beim gegenwärtigen Stande der Verkehrsverhältnisse müssen alle für die nördlichen Provinzen bestimmten oder von dort kommenden Transporte entweder über London geführt werden, dessen Eisenbahnen schon zu gewöhnlichen Zeiten ganz außerordentlich in Anspruch genommen sind, oder sie müssen den Wasserweg wählen, der ein wiederholtes Umladen notwendig macht. Durch den Tunnelbau würde nicht nur Zeit gespart werden, sondern der Transport würde sich auch sicherer abwickeln. Außerdem wäre ein Tunnel auch wünschenswert wegen der 2 Millionen zählenden Bevölkerung zu beiden Seiten des unteren Themseflusses. Die Kosten werden auf 3·6, nach anderer Berechnung auf 5 Millionen Pfund Sterling veranschlagt. —*g*—

Meeresforschung in Bergen. Im vergangenen Jahre wurde in Bergen von norwegischen Biologen und Hydrographen ein Kurs für Meeresforschung eingerichtet, welcher den Zoologen, Botanikern und anderen beteiligten Kreisen die Möglichkeit gewähren sollte, sich in die verschiedenen zur Meeresforschung notwendigen Spezialwissenschaften einzuarbeiten. Die gute Aufnahme, die dieser Kurs fand, machte schon im ersten Jahre eine Wiederholung notwendig. Nunmehr ist er zu einer dauernden Einrichtung geworden und findet auch heuer in der Zeit vom 15. August bis 15. Oktober statt. Die Lage der biologischen Station in Bergen inmitten der tierreichen Fjorde, die in unmittelbarer Nähe der Stadt schon eine Tiefe von 600 *m* erreichen, die reiche Ausstattung mit naturwissenschaftlichen Instituten, Museen, Bibliotheken, der Sitz der Fischereidirektion, ein eigener Forschungsdampfer, dürfte in keiner anderen Stadt eine so günstige Basis für die Forschung und den Unterricht bieten wie in Bergen. Der in deutscher und englischer Sprache abgehaltene Kurs, der nebenbei bemerkt kostenlos ist, besteht in Vorlesungen, praktischen Übungen, Anleitung zu Arbeiten im Laboratorium sowie in der Anwendung von Fangapparaten und Instrumenten auf dem Meere. —*g*—

Bau einer Alpenbahn. Vor einiger Zeit wurde der kühne Plan erörtert, einen Schienenstrang von Grindelwald zur Gleckstеinhütte auf dem Wetterhorn zu bauen. Nunmehr wird berichtet, daß ein Vertrag mit einer Gesellschaft wegen des Baues einer Luftseilbahn genehmigt worden sei und

daß der Gemeinderat von Grindelwald das Baugesuch der Gesellschaft zur Genehmigung empfohlen habe. Die Baubewerberin ist eine deutsche Gesellschaft, deren Plan eine Luftseilbahn nach einer Bauausführung vorsieht, die von Feldmann in Elberfeld erfunden ist. Die Wagen sollen auf freischwebenden Führungsseilen durch irgend eine Antriebskraft, Elektrizität, Dampf, Wasser oder Benzin, hinauf- und hinabgezogen werden. Die Kosten einer derartigen Anlage sollen gering sein, der Betrieb billig und sicher, da der Wagen nicht an einem, sondern an zwei Seilen hängt, wodurch die Gefahr eines Umkippens vollständig beseitigt wird. Der Talbahnhof kommt nahe an das Gletscherende, etwa 600 *m* vom Gasthofe Wetterhorn entfernt zu liegen, der Endbahnhof des ersten Aufzuges an den unteren Rand des Felsbandes an den sogenannten „Kehrwängen", in 1670 *m* Höhe; von dort aus muß man zu Fuß auf dem heutigen Wege zur Ausgangsstelle des zweiten Aufzuges, der etwas steiler angelegt würde als der erste und den Reisenden von 1696 auf 2120 *m* hinaufseilen würde. Der Endbahnhof käme ungefähr 20 Minuten unterhalb der Gleckensteinhütte zu liegen, an deren Stelle im Falle der Ausführung des Projektes natürlich bald ein Gasthof treten würde. —*g*—

Gräberfund aus der La Tène-Zeit bei Trier. In der Nähe des Reiberbachhofes beim Dorfe Wadern im Regierungsbezirke Trier wurde ein Gräberfeld aufgedeckt. Etwa 20 Grabstätten sind bereits freigelegt, es sind durchwegs Urnenbrandgräber mit zahlreichen Totengaben. Letztere wie namentlich die Gefäße weisen das Gräberfeld der ausgedehnten La Tène-Zeit zu, der Zeit, in der die römische Kultur in die nordwestlichen Länder eindrang und hier mit den Erzeugnissen der einheimischen Kultur zusammentraf. —*g*—

Römische Altertümer in Schottland. Seit geraumer Zeit wurden auf Kosten der Glasgow Archaeological Society und der Scottish Society of Antiquaries Ausgrabungen am westlichen und östlichen Ende des Walles des Antoninus zwischen Forth und Clyde vorgenommen. Der alte Hafen von Camelon, der jetzt etwa drei Meilen von der Küste entfernt liegt, wurde kartographisch aufgenommen, ebenso das berühmte System kreisförmiger konzentrischer Erdwerke, das unter dem Namen Rough Castle bekannt ist und bei Falkick liegt. Am meisten Interesse beanspruchen die römischen military pits, von welchen keinerlei Beispiele bisher bekannt waren; ihre Konstruktion stimmt vollständig mit der von Cäsar im Bell. Gall. VI, Kap. 73 anläßlich der Belagerung von Alesia gegebenen Beschreibung überein. Dieselben liegen im Nordwesten des Forts. —*g*—

Die Schwierigkeiten beim Baue des Simplontunnels. Ein Vertreter der „Italie" hatte mit einem der beim Tunnelbaue beschäftigten Ingenieure eine Besprechung, der interessante Mitteilungen über die Schwierigkeiten gemacht hat, die sich dem Baue des Tunnels entgegenstellen. Wir entnehmen dem Berichte folgendes: Es schien, als ob das Zusammentreffen der beiden Bohrgalerien für die nächste Zeit bevorstehe, da erhoben sich jedoch bedenkliche und unvorhergesehene Schwierigkeiten in der Galerie der Nordseite in einer Tiefe von 9063 *m*; ein von unten her wirkender Druck hat

den Boden um etwa $^1/_2$ *m* gehoben und man war daher genötigt, ein Widerstandsgewölbe zu bauen, um die Folgen dieses Druckes zu vermeiden. Alsbald stieg in einer Tiefe von 9400 *m* die Temperatur des Gesteines auf 50° C. und erreichte sogar an einer Stelle 62°. Unter diesen Umständen wurde das Innere der Galerie geradezu ein Hochofen, indessen werden sich noch größere Schwierigkeiten zeigen. Die schlimmste ist in einer Tiefe von 9573 *m* festgestellt worden, gerade zu der Zeit, als das Unternehmen mit dem Schweizerbunde den Kontrakt unterzeichnet hatte, der die 45 Millionen Franken, die für die Ausführung der Arbeiten bestimmt waren, um 9 Millionen erhöhte; die Arbeiten sollten am 30. April 1905 beendet sein. An dieser Stelle, auf dem zehnten Kilometer, beginnt die Rampe nach Iselle zu mit einer Neigung von 7 : 1000 *m*. Die Schwierigkeiten, die so erheblich geworden sind, daß während zweier Monate die Bohrungen auf der Nordseite völlig eingestellt werden mußten, bestanden zunächst im Antreffen einer Quelle, die zu verschütten gelungen ist, aber nun sprang eine zweite Quelle auf dieser Strecke hervor, die sehr ausgiebig ist und eine Temperatur von 50—60° hat, so daß den Minierern die Füße verbrannt wurden. Die 70 Sekundenliter starke Quelle machte den Aufenthalt im Tunnel unmöglich. Man mußte darauf versuchen, die Temperatur herabzudrücken und das Wasser wegzuschaffen; man kanalisierte es in der parallelen zweiten Galerie mit einer starken Saugpumpe und das Sinken der Temperatur erreichte man durch Versprengen von Wasserstaub. Jetzt fürchtete man, daß, um das Unglück vollzumachen, eine heiße Quelle an der Angriffsseite der Nebengalerie ausbreche. Die Folgen solcher Hindernisse sind nicht leicht zu übersehen. Wenn es gelingt, die Brunnen der ersten Galerie zu verstopfen und die Quelle der parallelen Galerie zu verschütten, so werden die Bohrungen fortgesetzt und das Wasser nach Brieg kanalisiert werden. Aber selbst bei dieser optimistischen Annahme kann man den Zeitpunkt des Wiederbeginnes der Arbeit nicht voraussagen. Das Gestein stellt ein Nest von Überraschungen dar und die Kunst des Ingenieurs ist nicht imstande, ihnen zuvorzukommen.

—*g*—

Analphabeten im Deutschen Reiche. Nach einer kürzlich erschienenen Zusammenstellung über Analphabeten in Preußen wurden unter 150 245 Mann 71 Analphabeten festgestellt; auf die Provinzen Pommern, Schleswig-Holstein, Hannover, Westfalen und Hessen Nassau entfallen keine, auf Sachsen und die Rheinprovinz je einer, drei auf Brandenburg, 11 auf Schlesien, je 18 auf Westpreußen und Posen, 19 auf Ostpreußen. Von den Analphabeten der Provinz Brandenburg entfallen zwei auf den Regierungsbezirk Potsdam und einer auf Frankfurt a. O. Von den schlesischen Analphabeten kamen allein 10 auf den Bezirk Oppeln. Erhebliche Zahlen haben außerdem die Bezirke Königsberg mit 9, Gumbinnen mit 10, Marienwerder mit 14 und Posen mit 16, während die übrigen vereinzelt sind. Wesentlich geringer ist der Prozentsatz der Analphabeten in der bayrischen Armee, in der bei allerdings erheblich geringerer Stärke im Jahre 1901 nur 4 Analphabeten konstatiert wurden. —*g*—

Neue Touristenbahnen in der Schweiz. Zwischen den beiden Hauptfremdenplätzen Luzern und Interlaken eine direkte Schienenverbindung zu

schaffen, ist ein alter Lieblingsgedanke der schweizerischen Verkehrspolitik. Man weiß, daß heute die schmalspurige Brünigbahn von Luzern bis an den Brienzersee führt, dort aber aufhört, so daß der von Luzern kommende Reisende umsteigen und per Schiff nach Interlaken weiterfahren muß. Nun scheint das langersehnte Zwischenstück Brienz—Interlaken Tatsache zu werden: Die schweizerischen Bundesbahnen haben sich nach der „Frankfurter Zeitung" bereit erklärt, die Brienzerbahn auf dem rechten Ufer des Brienzersees bis Interlaken weiterzuführen. Die Linie würde wie die Brienzerbahn schmalspurig werden, von einer normalspurigen Bahn, der man im Berner Oberland den Vorzug geben würde, wollen die Bundesbahnen nichts wissen. Des weiteren soll dann die Brienzerbahn noch eine Fortsetzung von Meiringen über die Grimsel in das Oberwallis bis hinunter nach Visp, dem Übergangspunkt der Bahn nach Zermatt, erhalten. Diese Linie ist als elektrische Schmalspurbahn projektiert mit Kraftstellen am Handeckfall und bei Viesch im Oberwallis. Die ganze Strecke würde 75 *km* lang werden und soll 12 Millionen Franken kosten. Die Fahrzeit von Visp nach Meiringen würde $3^3/_4$ Stunden betragen, von Visp nach Luzern etwas über 6 Stunden. Eine Zukunft hätte diese Touristenlinie, die Zermatt mit Luzern via Rhonegletscher—Berner Oberland verbinden würde, auf jeden Fall.

Eine neue Bahn, die eine ebenso große Zukunft hat, ist zwischen dem Genfersee und dem Berner Oberlande im Baue. Die Bahn geht von Montreux aus und gewinnt über Château d'Oex das Simmental. Auf der Südseite ist die Bahn bis Château d'Oex sozusagen fertig und der Betrieb soll auf dieser Strecke im Juni eröffnet werden. Auf der Linie Vevey—St. Denis haben die Probefahrten bereits stattgefunden und vor Pfingsten noch soll der Betrieb eröffnet werden.

In Angriff genommen hat man sodann den Bau einer Bahn von Brunnen am Vierwaldstättersee nach dem prächtigen Morschach, das so still und weltfremd hinter den Axensteinhotels verborgen liegt. Die Bahn wird den Vierwaldstättersee um eine Attraktion reicher machen; der Reisende hat auf der Fahrt stets die freie Ausschau auf den klassischen See. Hoffentlich tut der Bau der Natur nicht zu viel Gewalt an; es wäre schade, wenn jener schöne Axensteinhang durch einen aufdringlichen Schienenstrang verunziert würde.

Das Allerneueste auf dem Gebiete schweizerischer Bergbahntechnik ist endlich das Projekt für den Bau einer Bahn von Pontresina auf den Piz Languard, den schönsten und vielbesuchtesten Aussichtsberg des Oberengadins (3200 *m*); um die Konzession bewerben sich der Ingenieur Schumacher und die bekannten Erbauer der Jungfraubahn, die Firma Guyer-Zeller.

—*g*—

Die Länge der fahrbaren Straßen. Was die Länge der fahrbaren Straßen anbelangt, so kommt an erster Stelle Frankreich, das nicht weniger als 104 900 *km* besitzt, dann folgt England mit 81 300, darauf Österreich mit 33 300, dann Preußen mit 28 700, Ungarn mit 12 700 und schließlich Rußland mit 50 550 *km*. —*g*—

Ein Wetterjahr auf dem St. Gotthard. Wie ein Aufsatz der „Neuen Zürcher Zeitung" ausführt, ergibt der Jahresbericht der Gotthardhospiz-

station für 1903 als mittlere Lufttemperatur im Schatten für den Monat Jänner die kälteste Temperatur von — 7·8, von Mai an steigt sie mit + 0·8 bis zu 7·9 im August. Schon im Oktober beträgt die Temperatur nur mehr 0·5 und im Dezember schon — 7·7. Die mittlere Jahrestemperatur auf dem Gotthard war rund — 1, ein Betrag, den man unter dem gleichen Meridian in Europa erst im höchsten Norden, etwa auf Jan Mayen antrifft. So ist also das Klima auf dem Gotthard bereits ein arktisches. Allerdings gehen im vorigen Winter die Temperaturen nicht unter — 19 herab. Der derzeitige Beobachter schreibt über die Eindrücke von Sturm und Wetter: Wie ein erstarrender Todeshauch durchheulten Schneewolken im Februar dieses Jahres die wilden Regionen hier oben; trüb und wolkenschwer liegt der Himmel über dem Gebirge. Der fallende Schnee ist nicht flockig, sondern pulverig, so fein wie Mehl, und er dringt, vom Sturm getrieben, überall hin. Die Luft scheint sich in Millionen feiner Eiskrystalle verwandelt zu haben: in die Augen, in Mund und Nase und in die Lungen dringt dieser feine Staub ein, wie von unsichtbaren Geistern gefesselt erlahmen die Glieder. Im April vergangenen Jahres häufte sich der Schnee an mehreren Stellen bis 10 *m* und darüber an. Von den vielen Schrofen, Bergabhängen und Felsstürzen donnert es tagelang, am meisten im Frühjahre, wenn der Frühlingsbringer, der wilde Föhn, seine Sturmheere gegen das Alpengebirge schickt. Das Getöse wird oft sehr weit getragen. Die großen Eisblöcke, die festen Schneeklumpen, die in der Säule jeder Lawine auf die Felsen wie Donnerkeile herabschlagen, erhöhen die Stärke des Lawinendonners nur noch mehr. Doch gibt es auch während des langen harten Winters freundliche Tage. In den Monaten Jänner und Februar wurde die Paßhöhe des St. Gottard vom frühen Morgen bis zum späten Abend von herrlicher warmer Sonne bestrahlt. Während unten in den Niederungen und über den Tälern die Nebel lagen, ragte der St. Gotthard hoch in den wolkenlosen Äther empor. Angenehme Abwechslung in das eintönige Winterleben brachten die Skiläufer. Am meisten Besuch gab es über Weihnachten, Neujahr und über Ostern. Auch Reisende, besonders arme und schlechtgekleidete Handwerksburschen, kamen oft auf der Paßhöhe an.

—*g*—

Ein Grenzstreit zwischen Schweden und Norwegen. Zwischen Schweden und Norwegen haben seit langer Zeit über die Territorialgrenze in den Gewässern außerhalb des Idefjords und des Christianiafjords Meinungsverschiedenheiten bestanden, die zu öfteren Reibungen zwischen den Fischern beider Staaten geführt haben, die die fischreichen Gründe des strittigen Gebietes oft und zahlreich aufsuchen. Jetzt scheint aber diese Streitfrage endgültig aus der Welt geschafft zu sein. Nach einem Antrage beider Länder hat der Kronprinz-Regent bestimmt, daß sich ein Teil der Grenzlinie, über die sich eine im Jahre 1897 eingesetzte Kommission einig geworden war, anerkannt und durch Seezeichen markiert werden solle und eine damals noch strittig bleibende Strecke soll durch einen Schiedsspruch festgestellt werden. Jedes der beiden Länder soll zwei Schiedsrichter namhaft machen, die sich wiederum über die Persönlichkeit eines fünften Schiedsrichters schlüssig zu machen haben. Falls sie sich nicht zu einigen vermögen, wird

der König ein fremdes Staatsoberhaupt ersuchen, einen Obmann zu ernennen. Es gilt durch eine derartige Lösung der Frage natürlich, zunächst die zahllosen Fischerstreitigkeiten aus der Welt zu schaffen; sie hat auch eine politische Bedeutung infofern, als durch die letztere Bestimmung ein internationales Schiedsgericht zur Erledigung einer Streitfrage zwischen zwei sonst befreundeten Staaten in Funktion treten würde. —*g*—

Gräberfunde bei Göttingen. Beim Dorfe Grone, einer der ältesten Ansiedlungen im Leinetale, wurde ein Gräberfeld mit Reihengräbern aus heidnischer oder frühchristlicher Zeit aufgedeckt, das etwa aus der Zeit Karls des Großen stammen mag. Die Gräber sind in westöstlicher Richtung angelegt, die Breite eines jeden Grabes beträgt etwa 1 *m*, der Abstand der einzelnen Reihen das Doppelte. Die Gebeine rühren von Menschen beiderlei Geschlechtes und verschiedenen Alters her; aufgefundene Tier-, wie z. B. Schweinsknochen, stellen wohl Abfälle von Leichenschmäusen dar. In einem Grabe fand sich unmittelbar neben dem Menschengerippe sorgfältig aufrecht hingestellt dasjenige eines Pferdes, daneben lag eine Spange und die Reste eines Dolchmessers. Außer zwei ähnlichen Messern wurden noch Scherben gefunden, die die charakteristischen, von den Slawen auf die Sachsen überkommenen und von diesen veränderten Kennzeichen tragen. Merkwürdig ist die Tatsache, daß die Stätte des jetzt erst aufgedeckten Gräberfeldes schon von altersher den Namen „Schlafkammer" führte. Übrigens wurde schon vor mehr als dreißig Jahren ein ähnliches Gräberfeld südlich von Göttingen beim Dorfe Rosdorf aufgeschlossen. —*g*—

Neue Römerfunde in Remagen. Südlich von Remagen wurde an der nach Kripf führenden Straße das Mauerwerk einer umfangreichen römischen Villa freigelegt, dessen Maße im Auftrage des Provinzialmuseums in Bonn aufgenommen wurden. Die Heizungsanlage war wohl erhalten, die teilweise einem darüber gelegenen Schwitzbade die Wärme lieferte, sowie ein Fußboden, dessen Herstellungsart sehr an unseren heutigen Terrazzo erinnert, ebenso fanden sich die Reste einer Wasserleitung. Als wertvoller erwiesen sich Funde, die innerhalb der Stadt selbst gemacht wurden. Man stieß in einer Tiefe von 1·80 *m* auf eine ehemalige Straße, die jedoch nicht römischen Ursprungs sein kann, da sie unmittelbar die Mauern eines römischen Hauses überdeckt, zwischen denen ein Schutt lagert, der aus einer Anhäufung von Dachziegeln, Bruchstücken von Fußböden, bemaltem Mauerverputz, vereinzelten Scherben von Gefäßen und Asche besteht, zwischen denen tiefgrüne Bronze und geschmolzenes irisierendes Glas liegen. Aus diesem Schutte wurde eine bemalte Venus aus Terrakotta und ein kleiner Leopard aus Bronze gefördert. In noch größerer Tiefe fanden sich auf einer Aschenschicht Münzen, über deren Alter nichts verlautet, sowie eine Bronzestatuette, die einen Satyr darstellt. —*g*—

Funde aus neolithischer Zeit in Portugal. Wie wir der „Münchener Allgemeinen Zeitung" entnehmen, beschäftigte sich ein Ende Jänner in der British Archaeological Association gehaltener Vortrag mit portugiesischen Parallelen zu den am schottischen Clyde gemachten neolithischen Funden. P. Jose Brenha und P. Rodriguez haben im vorigen Jahre ganz merk-

würdige und verwirrende Entdeckungen in den Dolmenbauten, die eine ganze Gruppe zwischen Pouca d'Aguiar der Provinz Traz oz Montes bilden, gemacht. Diese ganze Provinz ist mit Dolmen, d. h. vorgeschichtlichen Grab- und Kultbauten, übersät, die zum größten Teile hoch oben in den Bergen liegen und nach Ansicht des P. Brenha, der sich damit schon beinahe ein Dezennium beschäftigt, auf eine ungewöhnlich dichte Bevölkerung in der neolithischen Zeit schließen lassen. Nunmehr sind im vorigen Jahre zum Anhängen bestimmte Steinamulette in einer Dolmenkammer, die das geheime Stammesgemach gewesen zu sein scheint, und vier weibliche Figürchen gefunden worden, von denen die eine nach der etwas rätselhaften Beschreibung eiförmig war und unten in ein männliches Gesicht auslief. Neben diesen merkwürdigen Gegenständen, die wohl Kultobjekte darstellen, fanden sich Steine mit rohen Tierzeichnungen, die das Rhinozeros, Renntier und anderes darstellen, was vor allem interessant ist, Steine mit aufgemalten Schriftzeichen in einer Schrift, die der von Arthur Evans entdeckten und neuerdings auch, wenn schon noch nicht entzifferten, so doch bereits klassifizierten Schrift auf Knossos auf Kreta ähnelt; die letztgenannte ist sicher nichtsemitischen Ursprungs. Diese portugiesischen Funde gewinnen ferner eine weitere Bedeutung durch die Ähnlichkeiten, welche die Figuren und Amulette mit den schottischen haben, die Donelly am Clyde entdeckt hat und die somit eine gleichmäßige Entwicklung einer Kulturphase in der neolithischen Zeit im Norden und Westen Europas erkennen lassen. —*g*—

Prähistorische Befestigungen in der Rhön. In der vorderen, mittleren und hohen Rhön wurde in den letzten Jahren eine ganze Reihe von Ringwällen gefunden, welche Reste ehemaliger Rhönburgen darstellen, die als eine Grenzwehr der Chatten gegen die in Thüringen hausenden Hermunduren anzusehen sind. Über den bedeutsamen prähistorischen Fund in der Nähe von Oberwaldbehrungen in der Gemarkung Sondheim berichtet die „Kölnische Zeitung": Am sogenannten Nordheimer Weg hat man ein vorgeschichtliches Dorf mit 29 trichterförmigen Wohnungen entdeckt, die einen Durchmesser von 8—10 *m* haben und in ziemlich gleichmäßigen Abständen angelegt sind. Bei einem Querschnitte von 3 *m* stieß man auf glatt zugerichtete Mauersteine, mit denen die kreisförmigen Wände jedenfalls zum Schutze gegen Einbruch von Boden und Wasser belegt waren. Eine starke Platte aus Sandstein, die vielleicht als Reibplatte benützt wurde, lag vor der Feuerstätte. Aschen- und Kohlenreste, die sich an dieser Stelle fanden, lassen darauf schließen, daß die trichterförmigen Vertiefungen einst von Menschen bewohnt waren. Unter einem Steinbelag fand man einen mit einer Steinkruste bedeckten Oberschenkelknochen eines Säugetieres. Das Alter wird auf 3000 Jahre geschätzt. In der Nähe des prähistorischen Dorfes liegt der sogenannte Hunsrück, der wegen der vielen dort gefundenen Grabstätten auch Hünenrücken genannt wird. —*g*—

Helium und Radium in den Thermen von Bath. Die Thermen von Bath genießen in England seit langer Zeit als Heilquellen hohen Ruf; aber auch nach einer anderen Richtung sind sie jetzt interessant geworden, indem man nämlich in den aus ihnen aufsteigenden Dämpfen das Vorhandensein

des auf der Sonne in großer Menge vorhandenen Elementes Helium entdeckte. Jetzt hat R. J. Struth die im Sammelbecken und in den Leitungen der Quellen befindlichen Ablagerungen chemisch untersucht und gefunden, daß diese in verhältnismäßig nicht unbedeutender Menge auch Radium enthalten; leider ist indessen die Quantität doch eine zu geringe, um eine technische Gewinnung lohnend zu machen. Umso wichtiger ist die Entdeckung vom wissenschaftlichen Standpunkte aus. Nachdem nämlich Sir William Ramsay nachgewiesen hat, daß sich aus Radium allmählich und selbständig Helium bildet, ist es höchst wahrscheinlich, daß das aus den Quellen von Bath aufsteigende Helium in großer Tiefe aus größeren Mengen von Radium entsteht, die sich in unbekannter Tiefe dort in der Erde befinden. Von diesem Radium kommt gelegentlich etwas mit dem heißen Wasser an die Oberfläche und wird dann in den Ablagerungen niedergelegt. Wenn sich das, wie wahrscheinlich, wirklich so verhält, würde die unlängst aufgestellte Hypothese, daß das Erdinnere große Mengen von Radium enthalte, eine Stütze gewinnen. Richtiger aber dürfte man wohl schließen, daß das Erdinnere sehr reich an Uranverbindungen ist, in denen Radium, Actinium und andere seltene Elemente vorzukommen pflegen. —*g*—

Asien

Über einen Eingebornenstamm der Provinz Muong-Sing in Französisch-Indochina bringt I. Monpeyrat in der „Revue coloniale“ interessante Daten. Die „Mousseux“, wie Monpeyrat den Namen französisch wiedergiebt — sie selbst nennen sich La-hu — stammen nach ihren eigenen Angaben aus dem gebirgigen SO. von Yünnan, zwischen Mekong und Salwen, das sie vor zwei Generationen verlassen haben; über Muong-Mem (Süd-Yünnan) und Muong-Liêm (Birmanische Shan-Staaten) kamen sie, ohne dort Ruhe zu finden, in ihre heutigen Wohnsitze im alten „Haut-Laos occidental“, die sie, 2000—3000 Familien stark, in etwa 100 Ortschaften innehaben.

Es sind schlanke, ziemlich große, hellfarbige Leute mit schönen Nasen, großen schwarzen Augen, kleinem Mund, wenig vorspringenden Jochbögen; auch die Frauen sind schlank und feiner gebaut als die Laotinnen. Monpeyrat findet die „Mousseux“ europäerähnlich; daß ihre Bräuche mit denen der Chinesen nichts Übereinstimmendes haben, dürfte doch wohl nicht so sonderlich auffallend sein.

Die Kleidung der Männer besteht in kurzen Jacken und weiten Beinkleidern, mit Indigo fast schwarz gefärbt. Beide Geschlechter tragen einen Turban, ebenfalls schwarz, bei jungen Männern und bisweilen Mädchen rot, die Häuptlinge und Vornehmen den birmanischen Turban. Die Frauen tragen horizontal rot-schwarz gestreifte, mit Stickerei besetzte Jacken, nur der untere Teil ist einfürbig blau oder grün; sie bleiben auf der Brust offen. Ohr-, Arm- und Halsringe sind von Silber, Fingerringe von Kupfer.

Die politische Organisation der „Mousseux“ ist noch eine durchaus patriarchale, die Religion weist Spuren eines degenerierten Buddhismus auf. In jedem Orte ist ein Kultgebäude, ohne Bilder; die Stelle des Priesters versieht ein alter Mann, der die Gebete herzusagen hat. Regelmäßige Feste

oder Kulthandlungen gibt es nicht; nur die Greise bringen bei jedem Wechsel des Mondes Blumen und Kerzen. Man glaubt an eine Seelenwanderung.

Bei der Geburt ist besonders der Mann seiner Frau behilflich. Die Wöchnerin muß 10 Tage beim Feuer liegen bleiben und darf während dieser Zeit nur Reis, Hühnerfleisch und laues Wasser zu sich nehmen. Acht Tage nach der Geburt findet die Namengebung statt.

Abends versammelt sich das junge Volk zum Tanz und Gesang am Tore des Ortes und hier werden die Liebesbünde geschlossen. Die Ehebewilligung erteilt der Ortshäuptling, dann erst begibt sich der Freier zu den Eltern des Mädchens und erhält gewöhnlich die Zustimmung. Die Heirat findet ohne weitere Zeremonie statt; das junge Paar bleibt drei Jahre im Hause der Brauteltern und leistet dort Dienste; dann erst gründet der Mann ein eigenes Heim.

Ehebruch ist selten; der Verführer zahlt zwei Drittel, die Frau ein Drittel der Bußsumme. Ertappt der betrogene Mann den Verführer, so kann eine höhere Buße (bis 40 Piaster) bestimmt werden; in dem Falle behält dann der Verführer die Frau.

Die Toten werden begraben, gewöhnlich in eine Matte gewickelt, nur Vornehme in einen Baumsarg. Beim Tode werden Schüsse abgefeuert, um die Seele zum Verlassen des Leichnams zu bewegen. Nach dem Begräbnis kümmert man sich nicht mehr um das Grab.

Eine besondere Kunstfertigkeit besitzen die „Mousseux" im Rotangflechten. Die Frauen weben und färben auch ihre Kleiderstoffe. Die Hauptnahrung ist Reis und Mais, bei Festmählern werden Rinder, Schweine und Geflügel geschlachtet. Außer Reis und Mais wird nur Baumwolle gezogen. *L. B.*

Eismessungen in Sibirien. Der russische Meteorologe Woeikof veröffentlicht einige Eismessungen, die anläßlich der Übersetzung russischer Truppen über den Baikalsee zur Zeit von aktuellem Interesse sind.

In Russkoe Ustje auf der Indigirska unter 71 Grad wurden Dicken von 225, 230, 235 *cm* gemessen; in Bulun auf der Lena in beinahe 71 Grad 205 und 215 *cm*, während in den Gegenden mit den kältesten Wintern, in Bana, Werchojansk unter 67·5° 180 *cm*, in Kolyma unter 66·5° 125 und 180 *cm* beobachtet wurden. Am oberen Amur zwischen 51·5° und 53·5° wurden Dicken zwischen 105 und 180 *cm* gemessen; auf der Ingoda im nämlichen Winter 140 bis 210 *cm*. Alle Beobachtungen stimmen darin überein, daß bei reichlichem Schnee das Eis dünn, andernfalls dick ist.

—*g*—

Hebung der Verkehrsverhältnisse in Formosa. Seit Japan die Herrschaft über Formosa an sich genommen, sind die Verkehrsverhältnisse daselbst außerordentlich gebessert worden. Eigentliche Landstraßen kannte man zur Zeit der chinesischen Herrschaft gar nicht; es gab zwar im Süden, wo viel Zuckerrohr gebaut wird, einige Wege, die von Wasserbüffeln gezogene Karren benützen konnten, aber in den anderen Teilen der Insel fehlten sogar solche Wege, die eigentlich gar keine öffentlichen Straßen darstellen, sondern lediglich Privatwege sind; man war auf Fußpfade angewiesen. In den ersten sechs Jahren ihrer Herrschaft bauten die Japaner nicht weniger als 1300 *km*

Straßen, die zum Teil durch recht schwierige und gebirgige Gegenden führen; weitere 1600 *km* waren schon vor zwei Jahren im Bau begriffen.

Ungemein schwierig wird sich der Bau einer Eisenbahn gestalten, die den von den Japanern besetzten westlichen Teil der Insel von Nord nach Süd durchziehen soll. Die Strecke ist zwar nur 400 *km* lang, doch werden deren Kosten auf mehr als 70 Millionen Kronen veranschlagt. Dabei werden die Erhaltungskosten der Bahn recht erhebliche sein, da im Juli und August der Regen oft tagelang mit tropischer Heftigkeit fällt und bei Teifun Wolkenbrüche niedergehen. In dieser Zeit sind die auf den hohen Gebirgen entspringenden Flüsse, die im Winter einen durchaus harmlosen Eindruck machen, hoch angeschwollen und reißen alles mit sich, was nicht außergewöhnlich fest ist.

In der chinesischen Zeit gab es, mit Ausnahme der wenigen Postanstalten des Seezollamtes, gar keine Post, Briefe in das Innere mußten besonderen Boten anvertraut werden; schon im Jahre 1900 waren über hundert Städte und Dörfer mit Postanstalten versehen, auch über 3000 *km* Telegraphen- und 1000 *km* Telephonleitungen gelegt, ferner ein Kabel nach China und eines nach den Pescadoresinseln.

Leider hat die Insel keinen einzigen wirklich guten Hafen und so beabsichtigt man bei Kilung an der Nordküste einen großen Wellenbrecher zu bauen, um diesen einzigen geräumigen Hafen vor den heftigen Nordoststürmen zu schützen. Außerdem sollen einige kleinere Häfen verbessert werden. Die japanische Flotte war bisher auf den Hafen von Makung in der Pescadoresgruppe angewiesen, der allerdings einer der besten Ankerplätze Ostasiens ist und selbst bei den heftigsten Teifunen Schutz gewährt. —*g*—

Das Klima des Kriegsschauplatzes. Über das Klima des Kriegsschauplatzes veröffentlicht B. Rasinkow in der „Nowoje Wremja“ einen interessanten Artikel, dem wir nach einem Berichte der „Hamb. Nachr.“ folgendes entnehmen: Als die Armee Napoleons auf den Landstraßen des westlichen Rußland einherwaten mußte, soll der Feldherr die bittere Bemerkung fallen gelassen haben, daß es in Rußland noch ein fünftes Element gebe, den Schmutz. Auch die kräftigen russischen Fröste mögen ihm später einen ähnlichen Begriff gegeben haben. Das Klima kann, wie bekannt, zum mächtigen Verbündeten einer Partei in Kriegszeiten werden; gleichwohl kann der Mensch gar vieles überwinden, wie die Kämpfe am Schipkapaß bewiesen haben, wo die Soldaten so sehr unter den Unbilden der Witterung zu leiden hatten. Die großen Schwankungen des kontinentalen Klimas gewöhnen die Bevölkerung Rußlands an große Temperaturunterschiede; sie tröstet sich im Sommer mit dem Sprichwort: „Die Hitze zerbricht die Knochen nicht“ und im Winter mit einem anderen: „In der Winterkälte sind alle jung“. Über das Klima des ostasiatischen Kriegsschauplatzes ist nun nach offiziellen Quellen folgendes zu sagen: Die nördliche Mandschurei zeichnet sich durch ein rauhes Klima aus, es ist dort kälter als in anderen, auf dem gleichen Breitegrade gelegenen Ländern. Im nördlichen Teile des Beckens vom Sungarifluß sinkt die Temperatur bis auf —45 ° C. und auch westlich vom großen Chingongebirge gab es schon —50 °. Die Dicke des Eises auf dem Sungarifluß erreicht 3 Fuß; die Schiffahrt darauf ist nur von Mitte April bis Ende

Oktober möglich. An solchen Stellen dauert der Winter fünf Monate, an den Quellen des Argun, eines Nebenflusses des Amur, sechs Monate. Der kurze Frühling — im April wird das Getreide gesät — geht rasch in den Sommer über. Der schnelle Übergang zur Wärme bedingt auch die „erstaunlich rasche Entwicklung der Vegetation". Der Sommer ist sehr heiß, aber der Herbst tritt sehr bald ein. Schon in den ersten Septembertagen beginnt der Laubfall und Ende September kommen die Fröste. Im Sommer herrschen südliche und südöstliche Winde vor, die von Feuchtigkeit gesättigt sind und viel Regen bringen, so daß dadurch eine Regenperiode bedingt wird, die im Sungaritale und überhaupt in der mittleren Mandschurei Mitte Juni, in der nordwestlichen dagegen im Juli eintritt. Was die Niederschläge anbelangt, so gibt es auf den hohen Bergrücken des Chingan viel Schnee, aber in der Mandschurei überhaupt, wo im Winter trockene westliche und nordwestliche Winde herrschen, fällt Schnee nur in geringer Menge. In der südlichen Mandschurei ist das Klima schon wärmer, besonders auf der vielgenannten Liautunghalbinsel, deren südöstliche Ufer die warme Strömung bespült. In Port Arthur ist die gewöhnliche Wintertemperatur nach Angabe des offiziellen Anzeigers —6 bis —7·5°, von Mitte März ab erhöht sich die Temperatur stark, der kurze Frühling vergeht schnell und dann kommt der sehr heiße Sommer mit charakteristischen Platzregen, verheerenden Wolkenbrüchen und Gewittern. Der Herbst ist auf der Liautunghalbinsel auch kurz wie der Frühling, dafür aber dort die beste Jahreszeit.

Was die andere Flanke der jetzigen Kampflinie, nämlich Wladiwostok, anbelangt, so hat man darüber längere und zuverlässigere Beobachtungen, aus denen hervorgeht, daß die mittlere Jahrestemperatur dieses Hafens + 4·3° C. beträgt; die mittlere Märztemperatur ist —3·1°, die Apriltemperatur schon 4°, der Mai hat +9·3°, der Juni +13.8°, der Juli 18·9°, der August 20·8°, September 16·3°, Oktober 9·2°. Die Wintermonate sind arm an Niederschlägen, dagegen Juli, August und September regnerisch. —*g*—

Der Ursprung des Namens Port Arthur. Es ist wohl wenig bekannt, nach welcher Persönlichkeit der jetzt vielleicht von allen Plätzen der Erde am meisten genannte Hafenplatz Port Arthur seinen Namen bekommen hat. Der Verfasser eines jüngst erschienenen Buches, worin eine Beschreibung der schon in den Jahren 1856—1862 ausgeführten Reise des englischen Schiffes „Actaeon" in Ostasien gegeben wird, erteilt darüber Auskunft. Der „Actaeon" hatte am 8. Dezember 1857 an dem Bombardement von Kanton teilgenommen, das den bis 1860 währenden Krieg Englands und Frankreichs gegen China eigentlich eröffnete. Während dieser Wirren in Ostasien geschah es, daß das englische Kanonenboot „Algerine" als erstes fremdes Kriegsschiff in die vortreffliche Bucht an der Spitze der Halbinsel Liautung einlief. Der Befehlshaber des Schiffes war Captain W. Arthur und nach ihm erhielt der Platz seinen heutigen Namen. —*g*—

Strickbrücken in Kaschmir. Im nordwestlichen Teile von Kaschmir liegt die Landschaft Gilgit, die im wesentlichen das Tal zwischen beiden Seiten des Gilgitflusses umfaßt, der zahlreiche Nebenflüsse hat und in den Indus mündet. Zur Erleichterung des Verkehres zwischen den einzelnen durch

die Wasserläufe getrennten Landesteilen sind die Flüsse dort vielfach von Brücken eigentümlicher Art überspannt, nämlich von sogenannten Tau- oder Strickbrücken. Die einzelnen Taue bestehen aus zusammengedrehten und miteinander verflochtenen Birkenzweigen und sind so untereinander verbunden, daß sie eine Art Brücke bilden. Dieselbe dient ausschließlich dem Fußgängerverkehr und bietet dem Wanderer einen genügenden Halt, um den Fuß fest aufzusetzen, und ein aus gleichem Material hergestelltes Geländer verhindert das Herabfallen. Die beiden Geländer sind einander so nahe, daß der Wanderer sie bequem mit beiden Händen fassen kann. Die Herstellung der Brücken soll durchwegs so geschickt und fest sein, daß sie ziemlich beträchtliche Lasten tragen und daß ein Dutzend Menschen sie zu gleicher Zeit ohne irgendwelche Gefahr passieren kann. —*g*—

Dänische Ausgrabungen auf Rhodos. Die auf Kosten des Karlberger Fonds ausgerüstete Expedition, die mit Erlaubnis des Sultans auf der Insel Rhodos archäologische Untersuchungen vorgenommen hat, schloß im vergangenen Sommer ihre Arbeiten ab. Unter der Leitung des Prof. Ussings hat man den in der kleinen Stadt Lindos gelegenen Athenetempel, der aus dem 4. Jahrhundert v. Chr. stammt, ausgegraben und dabei eine große Menge hochinteressanter Funde gemacht, so zahlreiche Marmorstatuetten und Frauengestalten in prachtvoller Ausführung, ferner Terrakottafiguren in sitzender und aufrechter Stellung. Nebst Funden griechischer Provenienz hat man auch viele Gegenstände aus Elfenbein, Bronze und Porzellan gefunden, die ägyptischen, assyrischen und phönikischen Ursprungs sind. Der größte Teil des Fundes kommt nach Kopenhagen. —*g*—

Ausgrabungen in Khotan. Vom Sanskritisten Aurel Stein liegt ein ausführlicher Bericht über die wunderbaren Entdeckungen vor, die ihm im Gebiet von Khotan, im Süden des chinesischen Teiles von Turkestan, geglückt sind. Man wußte von diesen Gegenden nur, was der chinesische Pilger Hiuen Tsiang erzählt, nämlich daß bis dorthin in alten Zeiten von Indien Kolonisten ausgewandert seien. Auch hatten neuere Funde von einigen Blättern einer Handschrift auf Birkenrinde, die buddhistische Spruchsammlungen enthielt, auf die Ruinen von Khotan aufmerksam gemacht. In der Tat haben die Ausgrabungen, die mit Hilfe der indischen Behörden im Winter 1900 begonnen wurden, zu den größten Überraschungen geführt. Auf der Ruinenstätte stieß Stein zuerst auf die Holzpfosten verschütteter buddhistischer Tempel mit reichem Schmuck von Reliefs und Fresken. Eine Datierung haben massenhafte Blätter und Handschriftenbündel, die in einer Sanskritschrift des 6. oder 7. Jahrhunderts n. Chr. religiöse Texte enthalten. Mag in dieser Zeit der Wüstensand die Tempel begraben haben, so berichten andere viel ältere Stücke von einem äußerst regen Kulturleben im Osten des Khotangebirges. Es sind viele Hunderte von Holztafeln und Lederstreifen, bedeckt mit einer Schrift, die im nordwestlichen Indien bis etwa 300 n. Chr. angewandt wurde. Sie enthalten ganz wie die ägyptischen Papyrusurkunden eine Fülle von Berichten und Anordnungen in Verwaltungs- und Polizeiangelegenheiten, Beschwerdeschriften, Vorladungen, Verträgen u. dgl.; sie bilden ein reiches Material für Kultur- und Rechtsgeschichte, wie es nach dem Be-

richte des ersten Kenners, Prof. Oldenberg, in der „Deutschen Rundschau“ sonst vom indischen Altertum nirgends erhalten ist. Selbst die Tonziegel der Urkunden sind vielfach unversehrt erhalten und geben einen schönen urkundlichen Beleg für die Verbreitung griechischer Kultur, denn nicht anders als mit dem Bildnis der Pallas Athene, des Eros, des Herakles siegeln diese äußersten Vorposten alter indischer Kultur ihre Briefe und Geschäftspapiere. Der überaus wertvolle Fund ist in das Britische Museum gebracht worden und wird dort wissenschaftlich bearbeitet. —g—

Die Urheimat des Tigers. In der Londoner zoologischen Gesellschaft hat Oberst Steward die Vermutung ausgesprochen, daß die ursprüngliche Heimat des Tigers nicht in Indien zu suchen sei, sondern daß er sich erst nach und nach im Süden verbreitet habe. Die Behauptungen stützen sich namentlich auf die Tatsache, daß das Sanskrit zwar eine Bezeichnung für den Löwen, nicht aber eine solche für den Tiger besitzt und daß der Tiger erst nach der ersten mohammedanischen Einwanderung erwähnt wird, während die ältere Literatur darüber schweigt. In den Inschriften, die sich auf den Grabdenkmälern assyrischer und persischer Könige finden, ist nirgends von Tigerjagden die Rede und auch Marco Polo, der den Tiger sonst erwähnt, spricht von seinem Vorkommen in Indien nicht. Die Tatsache, daß der Tiger auf Ceylon fehlt, hält Steward für einen Beweis dafür, daß vor der Trennung der Insel vom Festland der Tiger in Indien noch nicht heimisch gewesen sei. —g—

Malaiische Theatergesellschaften. Nach einem Berichte, den Paul Serre in Batavia an die französische ethnographische Gesellschaft geschickt hat, existieren bei den halbwilden malaischen Völkerschaften wirkliche Theatergesellschaften, die sich aus Malaien und Mischlingen beiderlei Geschlechtes zusammensetzen; diese stammen von der Halbinsel Malakka und ziehen durch das ganze malaische Gebiet, wo sie Vorstellungen geben, die von den Malaien und eingewanderten Chinesen gut besucht werden. Das malaische Drama stammt aus dem vergangenen Jahrhundert und lehnt sich an persische, arabische und Hindustücke an; ein Teil derselben ist auch aus Tausend und eine Nacht entnommen. In letzter Zeit bemächtigten sich vielfach die Schauspieler selbst der Dichtung und führen Parodien europäischer Werke auf. —g—

Ein Reisebericht aus dem inneren China. Der deutsche Konsul in Itschang veröffentlicht einen Bericht über eine Reise von Tschengtu nach Tschinting, dem wir nach einem in der „Nat.-Ztg.“ veröffentlichten Auszug folgendes entnehmen. Die Reise hat sich von Tschengtu aus über Pihsien in der fruchtbaren Tschengtuebene nach Kuanhsien vollzogen, welches den Ausgangspunkt des Bewässerungssystems für diese Ebene bildet und als Handelsplatz für den Verkehr mit Tibet von Bedeutung ist. Von Kuanhsien führte die Reiseroute durch ein flaches, von vielen Kanälen durchzogenes Gelände nach Tschiungtschou, wo die Hauptstraße erreicht wird, die von Tschengtou über Yatschou nach Tatschienlu führt. Von diesem Straßenschnittpunkt geht die Weiterreise auf der allmählich ansteigenden Hauptstraße nach Yatschou, welche eine Transitstation für den Reise- und Warenverkehr

von und nach Tibet über Tatschienlu ist. Von Yatschou aus vollzieht sich die Reise auf dem Yafluß abwärts bis zu seiner Einmündung in den Tatufluß bis Tschiating.

Tschengtu ist eine Stadt von etwa 400 000 Einwohnern; es ist der Sitz eines Generalgouverneurs und der obersten Provinzialbehörden der Provinz Szetschuan. Das rechtwinkelig sich kreuzende Netz von äußerst regelmäßigen, breiten, sauberen Straßen, die Mannigfaltigkeit und Pracht der Läden, sowie die durchschnittlich gut gekleidete, mehr Wohlleben als Geschäftigkeit verratende Bevölkerung drücken der Stadt das Gepräge eines verfeinerten Großstadtlebens auf. Ausländische Waren und Luxusartikel sind in sehr reicher Auswahl in den Läden von Tschengtu anzutreffen, d. h. 3000 *km* von der Küste entfernt, mitten im Herzen einer von der Außenwelt nahezu abgeschlossenen und nur auf beschwerlichen Land- und unsicheren Wasserwegen erreichbaren Provinz. Diese Erscheinung beweist, daß Entfernungen, Stromschnellen, Gebirgspässe und Likinstationen in China keineswegs unüberwindliche Hindernisse für den Handel sind, daß in Szetschuan, zum mindesten in der stark bevölkerten Tschengtuebene eine große Anzahl kaufkräftiger und kauflustiger Konsumenten europäischer Waren schon jetzt vorhanden ist. Trotz der augenblicklich noch recht ungünstigen Bezugsverhältnisse sind die meisten ausländischen Waren in Tschengtu höchstens 30 % teurer als in Shanghai.

Die Hauptindustrie von Tschengtu ist die Seidenweberei, die immer mehr Tendenz zeigt, sich hier zu zentralisieren, obwohl das Rohmaterial selbst nur zum kleinsten Teile vom Tschengtudistrikte geliefert werden kann. Szetschuan ist für den größeren Teil seiner Webereierzeugnisse auf den eigenen Bedarf und den seiner unmittelbaren Nachbarn (Yünnan, Kansu, Schensi, Tibet) angewiesen. Nach Tibet speziell gehen ganz lose, meist ungefärbte Seidengazen, die sogenannten Hattas und Tsangpa für den Gebrauch der Lamapriester. Der eigentliche Massenartikel, welcher in den Seidenwebereien Tschengtus hergestellt wird, sind die sogenannten Lankan, buntgemusterte Bänder von Finger- bis Handbreite, die als Ärmel-, Hals- und Hosenbesatz an Frauen- und Kinderkleidern in den westlichen und nördlichen Provinzen des Reiches mit Vorliebe getragen werden. Weberei und Handel sind nur im Kleinbetriebe vereinigt, im größeren Betriebe (bis zu 25 Stühlen) getrennt. Das nämliche gilt von der Färberei. Es existieren in Tschengtu 70—80 Färbereien, darunter 10 ausschließlich für Seide. Die Anwendung von Anilinfarben, die aus Deutschland eingeführt werden, ist speziell in der Seidenfärberei eine allgemeine. Nur zum Gelbfärben wird noch Safran, Vitriol und die nebenbei bemerkt als Sprengmittel für Granaten in Europa beliebte Pikrinsäure benützt.

Von den übrigen Industrien Tschengtus seien genannt die Leder-, Eisen-, Lack-, Silber- und Hornwaren sowie das Bedrucken (mit Schablonen) von Baumwollstoffen und Grasleinen. Auch für feinere Seifen (Moschus), Puder, Schminke u. dgl. ist Tschengtu ein Hauptplatz.

Die Einfuhr ausländischer Waren ist schon heute nicht unbedeutend und umfaßt schon so ziemlich alles von der Nadel bis zur Dampfmaschine. Englische, deutsche und amerikanische Stoffe, indisches und ägyptisches Baumwollgarn, deutsche Anilinfarben und Uhren, japanische Schirme, Seifen

und Parfums nehmen darunter die erste Stelle ein. Fast alles, was Tschengtu einführt, wird auch in der Stadt selbst und ihrer nächsten Umgebung konsumiert. Die übrigen größeren Städte der Tschengtuebene versorgen sich alle direkt aus Tschungking, um die Waren nicht mit den hohen Stadtzöllen und Likin zu belasten, die innerhalb einer Banmeile von Tschengtu erhoben werden. Die größeren Händler kaufen gewöhnlich in Shanghai ein, wo sie ständige Agenten unterhalten.

Für den Waren- und Personenverkehr zwischen Tschungking und Tschengtu hat man die Wahl zwischen Land- und Wasserweg. Der erstere via Szetschou ist erheblich kürzer, aber teurer und wird nur von Reisenden bevorzugt. Für die 10—12 Tage dauernde Reise über Land bekommt ein Träger 5—6 Taëls, wofür er durchschnittlich eine Last von 80 Catties (etwa 48 *kg*) schleppt. Der Warenverkehr zieht den längeren, aber billigeren Wasserweg vor. Die Bootreise von Tschungking nach Tschengtu dauert 30—50 Tage, die Talfahrt nur 8—12 Tage. Nur in den Sommermonaten ist ein direkter Verkehr mit größeren Dschunken von Tschungking nach Tschengtu möglich, im Herbst schon muß in Tschiating, im Jänner und Februar noch in Tschiangkou, wo der Tschengtufluß in den Min mündet, auf kleinere Fahrzeuge umgeladen werden. —*g*—

Naphtha im Gebiete der Bagdadbahn. In der „Zeitschrift für praktische Geologie" werden Mitteilungen über das Vorkommen von Naphtha gemacht, wonach sich eine breite, von Bitumen, Naphtha und gasförmigen Kohlenwasserstoffen durchtränkte Zone vom iranischen Randgebirge in der Gegend des unteren Sab südwestwärts über den Tigris und Euphrat hinüber bis in die arabische Wüste hineinzieht; so sind derartige Funde bei Terkut, bei Tekrit, am Tigris und bei Hit am Euphrat gemacht worden. Die Naphthaquelle von Kerkut und die in ihrer nächsten Nähe, bei Baba-Gurgur ausströmenden brennenden Gase übertreffen an Massenhaftigkeit die gleichartigen Erscheinungen auf der Halbinsel Apscheron vor dem Beginn der Bohrungen. Die Bagdadbahn wird mitten durch das Naphthagebiet hindurch und an einigen reichen Quellen unmittelbar vorbeiführen. Das ist deswegen von Bedeutung, weil Naphtharückstände in der Heizung von Maschinen eine große Rolle spielen, zumal in Gegenden, in denen nicht gerade Überfluß an Kohlen vorhanden ist. —*g*—

Ausgrabungen in Kalat-Schirgat. Nach den Mitteilungen der deutschen Orientgesellschaft sind in Kalat-Schirgat, südlich von Tigris, der Ruinenstätte von Assur, der ältesten Hauptstadt des assyrischen Reiches, Ausgrabungen in Angriff genommen worden. In der kurzen Zeit von noch nicht sechs Monaten sind hier eine Reihe von Bauten ganz oder teilweise freigelegt worden, darunter zwei assyrische Paläste und ein Tempel, in deren Überresten eine große Zahl von historisch wichtigen Inschriften und archäologisch wichtigen Funden zutage gekommen sind. Diese Inschriften umfassen mit ihrem Inhalt den Zeitraum von 1900 bis 600 v. Chr. und bieten dem Geschichtsforscher wertvolle neue Nachrichten, namentlich über die Zeit der älteren assyrischen Könige (1300 v. Chr.). Fast alle bedeutenden Könige Assyriens bis herab zum letzten, Assurbanipal, dem Sardanapal der Griechen,

sind mit Inschriften oder Kunstdenkmälern vertreten. Von den aufgefundenen Bildsäulen verdienen besondere Erwähnung eine 2·5 *m* hohe, mit langer Inschrift versehene Basaltstatue des assyrischen Königs Salmanassar II. (9. Jahrhundert v. Chr.) sowie eine 64 *cm* hohe Kalksteinstatue des nackten, auf die Keule gestützten Herkules mit dem Felle des nemeischen Löwen, die man gewiß an dieser Stelle nicht erwartet hätte. Die Palastwände fanden sich zum Teil mit Tonfliesen geschmückt, denen Ornamente aufgemalt waren. Auch zahlreiche Bruchstücke buntglasierter Tonziegel, die, wie es scheint, zum Schmuck der Mauer gehörten, kamen zutage. —*g*—

Der Außenhandel Japans im Jahre 1903. Der Wert der Einfuhr nach Japan belief sich im Jahre 1903 auf 317·1 Millionen Yen gegen 271·7 Millionen im vorhergehenden Jahre. Der Wert der Ausfuhr betrug 289·5 Millionen gegen 258·3 Millionen. In den wichtigsten Handelsartikeln erreichte die Einfuhr des Jahres 1903 folgende Werte in Millionen Yen: Bohnen, Erbsen und andere Hülsenfrüchte 8, entkernte Rohbaumwolle 68·2, Mehl und Stärke 10·4, Maschinen 8·1, Petroleum 11·5, Ölkuchen 10·7, Reis 52, Zucker braun und weiß 21.

Von den Ausfuhrartikeln waren die wichtigsten: Steinkohlen 19·2, rohes und Garkupfer 14·9, Baumwollgarn 31·4, Zündhölzer 8·5, Rohseide 74·4, Gewebe aus Seide (habutae) 27·5, grüner Thee (ponfire) 8·2.

—*g*—

Die Stellung der chinesischen Bevölkerung den Eisenbahnbauten gegenüber. Wie die „Dublin Review" berichtet, zeigt sich als Symptom dafür, daß westliche Einrichtungen bei der Bevölkerung des Reiches der Mitte auch allmählich Eingang finden, auch eine gewisse Vorliebe für Eisenbahnen. Die Wandlung in der Haltung des kaiserlichen Hofes nach der Rückkehr nach Peking hat die Barriere vorher als unüberwindlich geltender Vorurteile niedergelegt. Der Befehl, besondere Eisenbahnlinien nach dem Sommerpalast und den westlichen Gräbern zu bauen, gab dem Reisen in der Eisenbahn kaiserliche Sanktion und die Eingebornen ließen sich den Bruch mit den alten Vorurteilen gerne gefallen. Die Linie von Peking über Tientsin nach Shan-hai-kwan hat ganz gewaltige Transporte zu bewältigen; sie soll im Vorjahre drei Millionen Taëls auf ein Anlagekapital von zehn Millionen eingenommen haben. Faktisch ist der Wassertransport auf dem Peiho zu Ende und die Eisenbahnverwaltung kann die nötigen Wagen, die früher für zu Wasser fortbewegte Güter verlangt wurden, auf der Seitenlinie Tungchu—Peking kaum stellen. Aber doch leiden die Flußdschunkenbesitzer nicht darunter; nach den Berichten haben sie vollständige Kompensation durch die Transporte auf anderen Binnengewässern und durch die Beförderung von Eisenbahnmaterial an diejenigen Plätze, wo man Eisenbahnen an Flußläufen zu bauen beginnt. Die projektierte Eisenbahn nach dem Shan-si-Plateau wird eine der produktivsten Eisen- und Kohlenregionen der Erde aufschließen: hier hat der Mangel an Straßen und Wasserwegen die Entwicklung einer großen Industrie gehemmt und das Volk stagniert untätig aus Mangel an Beschäftigung, während ungeheure Prosperitätsmengen im Schoße der Erde verborgen liegen. Tientsin ist der Ausgangspunkt dieser Region; das Hinter-

land schließt das nördliche Shan-si ein und reicht westwärts bis Tibet und Turkestan. Im Augenblick ist Hankau der einzige Rivale Tientsins für den Handel mit Zentralasien; die Gebirgspässe westlich von Chun-King in Sze-Chuen kommen nicht in Betracht. Jede Ausdehnung der Eisenbahn von Shan-si gibt größere Möglichkeit, die billigen Massenprodukte aus entfernteren Gegenden beizubringen, während bis jetzt mit dem Karrentransport nur teure Waren in Frage standen. Die Eisenbahnverbindung mit der sibirischen Linie hat bis jetzt auf den Handel von Tientsin noch keine merkliche Wirkung geäußert; durch den Personenverkehr ist diese Stadt allerdings begünstigt und sie bekommt ihre Post rascher, wenn auch unregelmäßiger. —*g*—

Eine japanische Leichenverbrennung. Eine japanische Leichenverbrennung in der Nähe von Tsingtau wird von einem Augenzeugen folgendermaßen geschildert: Als ich eines Morgens gegen 9 Uhr den etwa 400 *m* nördlich von Taitung-Schen auf einer leichten Anhöhe gelegenen Begräbnisplatz betrat, fand ich einen Scheiterhaufen angerichtet aus schräg und steil aufgerichteten, etwa armdicken, 50—70 *cm* langen Holzscheiten, der in seiner längeren Ausdehnung in der Himmelsrichtung von Nord nach Süd etwa 2·5 *m*, quer 1·5 *m* und in der Höhe ebensoviel maß. Auf diesem Scheiterhaufen lagen grüne Laubgewinde und hierunter verdeckt befand sich der hölzerne Sarg, der kurz nach der Ankunft auf dem Verbrennungsplatz derart umgekehrt worden war, daß die Leiche, die eines Japaners, mit dem Gesicht nach unten zu liegen kam. Am Nordende, dem Kopfende des Scheiterhaufens, hatte man 2 *m* lange dünne Stäbe, an deren Ende je ein bunter Lampion hing, in die Erde gesteckt. Am Fußende und etwa 3 *m* davon entfernt wehten an doppelmannshohen Bambusstangen, die an der Spitze mit Grün geschmückt waren, lange, schmale, teils bunte, teils weiße Wimpel. Die letzteren zeigten den Namen des Toten in schwarzer Schrift. Die herbeigekommenen chinesischen Zuschauer, etwa 200 an der Zahl, wurden durch fünf oder sechs europäische und chinesische Polizeisoldaten in der nötigen Entfernung gehalten. Einer der zehn anwesenden, barhäuptig an der Seite des Scheiterhaufens stehenden Japaner verlas an Stelle eines Priesters eine auf einen Zettel geschriebene kurze Andacht, welche, wie mir nachher einer der Leute erklärte, unter anderem besagte, daß man hier aus Mangel an der nötigen Einrichtung die Verbrennung nur in dieser einfachen Art vornehmen könne. Darauf legte jeder der Japaner einige glimmende Räucherstäbchen, wie man sie auch in den chinesischen Tempeln sieht, auf den Holzstoß, der dann mit einem Streichholz in Brand gesteckt wurde. Die Flamme ergriff rasch das mit Petroleum begossene Holz, welches allenthalben hell aufloderte; die oben erwähnten Wimpel wurden ebenfalls dem Feuer übergeben. Offenbar um ein zu rasches Verbrennen zu verhüten und die Glut mehr innerhalb des Scheiterhaufens zu halten, legten die Japaner alsbald nasse Strohmatten auf und an den Holzstoß, die sie dann noch eine Zeitlang durch Begießen mit Wasser vor dem Verbrennen zu schützen suchten. Die Verbrennung der Leiche dauerte bis nachmittags 3 Uhr. Die dann noch vorhandene zusammengesunkene Glut wurde hierauf mit Wasser gelöscht, worauf die Japaner, die sich inzwischen mit Essen, Trinken und

Rauchen unter Scherzreden die Zeit vertrieben hatten, mit je zwei Fuß langen Stäbchen, von denen das eine aus Fichten-, das andere aus Bambusholz gefertigt war, und die nach Art der bekannten Eßstäbchen der Chinesen gehandhabt wurden, die weißschimmernden Knochenstückchen der Leiche aus der schwarzen Holzkohle hervorsuchten und in ein irdenes Gefäß sammelten, wie die Chinesen es vielfach zum Einmachen von Speisen benutzen. Das etwa 2 *l* haltende Gefäß wurde mit Leinwand zugebunden und in eine Holzkiste gelegt. Die größten Stücke eines verkohlten Knochens, die ich entdecken konnte, waren die Hälfte eines Oberschenkelkopfes, an dem deutlich die Struktur zu erkennen war, und die Platte eines Schläfenbeines. Sonst ließen sich noch kleinere Teile verschiedener Röhrenknochen und Handknochen erkennen. Besonders in Papier eingewickelt wurden alle gefundenen Zahnstückchen und ein fälschlich für einen Zahn gehaltener Teil eines Fingerknochens. Die Kiste mit den Knochen soll nach Japan gesandt und in einem Tempel begraben werden. Die Zähne und die Kehlkopfreste in China verbrannter japanischer Toten werden gewöhnlich unter einer kleinen Bronzefigur des Buddha beigesetzt. —*g*—

Reise des Regierungsrates Heger. Der Freundlichkeit des Herrn Hofrates Wilhelm Freiherrn von Weckbecker, Kanzleidirektors Seiner Majestät Oberstkämmereramtes, verdanken wir die Erlaubnis, das nachstehende Schreiben reproduzieren zu dürfen, das Regierungsrat Heger aus Batavia an ihn gerichtet hat. Regierungsrat Heger befindet sich gegenwärtig im Auftrage des Oberstkämmereramtes auf einer Forschungs- und Sammelreise auf den Sundainseln. Die Ergebnisse dieser Reise werden in erster Linie der Ethnographischen Abteilung des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums zugute kommen.

Batavia, 30. März 1904

Hochgeehrter Herr Baron!

Vor einigen Tagen bin ich von Mittel-Java hierher zurückgekehrt, um meine Reise nach den Kleinen Sundainseln und nach Timor vorzubereiten, welche ich am 1. April antrete. Mit meinen Erfolgen bin ich bisher recht zufrieden, da es mir gelang, in Djogdja-Karta wie in Solo manches Interessante aufzufinden. In letzterer Stadt befindet sich im Kraton des Susuhunan (Palast des Kaisers von Solo) ein vor zirka 140 Jahren in Prambanan (an der Grenze zwischen Solo und Djogdja) gefallener Meteoreisenblock, von dem es mir gelang, einige kleine Stücke zu erhalten. Es muß dort damals ein ganzer Meteorregen niedergegangen sein, denn die Leute graben dort noch immer in den Feldern nach solchen Stücken. Dieses Meteoreisen wird bei besonders wertvollen Krissen dazu verwendet, um die charakteristischen damastartigen Zeichnungen auf der Klinge hervorzubringen, von denen es fünf althergebrachte Muster gibt. Es ist mir nun gelungen, den Paku Allam (den unabhängig neben dem Sultan von Djogdja herrschenden Prinzen) dazu zu bewegen, daß er mir fünf solcher Klingen anfertigen läßt, deren Herstellung allerdings mehrere Monate in Anspruch nimmt, weil die Erzeugung sehr kompliziert ist. Der ganze Vorgang bei der Erzeugung wird durch den hier sehr bekannten Archäologen Dr. Gronemann genau überwacht und wissenschaftlich festgelegt. Da diese Sache bisher ziemlich wenig bekannt

war und gewissermaßen als ein Geheimnis behandelt wird, so hoffe ich dadurch auch für die Wissenschaft etwas Nützliches geleistet zu haben.

Um dem telegraphischen Auftrage Seiner Exzellenz möglichst nachzukommen, habe ich mich entschlossen, das ethnographisch interessanteste Gebiet der Kleinen Sundainseln und Fortsetzung, nämlich Timor, zu meinem speziellen Forschungs- und Sammlungsterrain zu erwählen. Ich treffe am 8. April dort ein und hoffe, mit guten Empfehlungen vom Gouverneurgeneral ausgerüstet, eine Reise durch den holländischen Teil der Insel machen zu können, die hauptsächlich unseren Sammlungen zugute kommen soll. Ob es mir — wie es meine Absicht ist — auch gelingen wird, in die portugiesische Hälfte dieser Insel, die noch sehr wenig bekannt ist, einzudringen, kann ich nicht sagen. Jedenfalls wird die ganze Reise etwas schwierig werden, da es auf den Inseln an Straßen vollkommen fehlt und nur Saumpfade existieren.

Nach Erledigung dieser Aufgabe will ich einige Zeit auch auf den Inseln Flores und Bali zubringen.

Mitte oder Ende Juni hoffe ich wieder auf Java einzutreffen, um dann von Soerabaja aus noch den in ethnographischer Beziehung abweichenden Osten dieser Insel zu besuchen.

Da ich in der nächsten Zeit wenig Gelegenheit zum Expedieren von Briefen haben werde, so wird eine längere Pause in meiner Korrespondenz eintreten. Nach Beendigung dieser Reise werde ich wieder von mir hören lassen.

Afrika

Groß-Komoro. Eine geographisch-historische Schilderung der größten Komoreninsel bringt Dr. Nicolas du Plantier in der „Revue Coloniale" 1904. Nach der geologischen, klimatologischen und hydrographischen Beschreibung der Insel, der Behandlung ihrer Flora und Fauna widmet der Verfasser 6 Seiten der Bevölkerung. Daraus sei folgendes hervorgehoben: Von den 50 000 Einwohnern sind bloß ein Viertel Männer und drei Viertel Frauen; sie stellen ein Mischprodukt aus arabischen, Bantu- (Makua), madagassischen, auch indischen Elementen dar, von denen die Araber bei ihrer Ankunft um das 10. Jahrhundert bereits die Kaffern vorfanden. Die Männer sind groß, kraushaarig und ähneln den Arabern, die Frauen dagegen klein und schlichthaarig; sie rasieren das Haar bei der Heirat. Doch ist auch ein niedriger Typus zu unterscheiden mit dickerem Kopf, dunklerer Haut, Plattnase, vorstehendem Unterkiefer, die Frauen dieses Typus sind weniger fein gebaut und kraushaarig. Bei Vornehmen wird das Rotfärben der Fuß- und Fingernägel geübt. Viele Frauen tätowieren sich und tragen einen Knopf im Nasenflügel, das Ohrläppchen und die Ohrmuschel werden durchbohrt.

Die Kleidung ist bei reich und arm verschieden. In manchen vornehmen Familien hat sich auch noch der Gebrauch der Maske bei Frauen erhalten. Die Häuser der Reichen sind Steinbauten, die der Ärmeren aus Holz, stets jedoch zweizellig: ein Raum für den Mann, einer für Frau und Kinder.

Der Charakter der vornehmen Komoren, „faomé", wird nicht vorteilhaft geschildert; als träger Fatalist, dem Vergnügen ergeben, stolz, bringt er sein Vermögen zwecklos durch. Polygamie ist Vermögensfrage; die Vir-

ginität geschätzt; die Ehescheidung ist einfach, die Kinder gehören und folgen der Mutter. Die Bestattung findet oft im Hofe des Hauses statt; das Grab ist durch einen Steinhaufen gekennzeichnet, auf dem man ein Hausgerät zerbricht. Die Beschneidung findet unter großen Festen im 10.—12. Jahre statt. Das Volk ist fanatisch-mohammedanisch, dabei sehr abergläubisch. Die Sprache ist eine Mundart des Suaheli von Zanzibar. *L. B.*

Eisenbahnen in Westafrika. Von den westafrikanischen Kolonien der europäischen Mächte besitzen die französischen Schutzgebiete Senegambien, Sudan, Elfenbeinküste und Kongo, ebenso wie die englischen Sierra Leone, Nigeria und die Goldküste Eisenbahnen, beziehungsweise es sind solche im Baue begriffen. Ferner hat das portugiesische Angola und der Kongostaat Schienenwege. Nur die Negerrepublik Liberia, Gambia, das kleine portugiesische Guinea und die deutschen Kolonien Togo und Kamerun entbehren noch heute der Eisenbahnen. —*g*—

Archäologische Funde in Ägypten. In Theben wurden von dem italienischen Archäologen Prof. Schiaparelli neue Königsgräber entdeckt und ausgegraben. Den reichsten Inhalt wies das Grab der Königin Nofritarimerimut, der Gemahlin des Ramses II. auf, dann die Gräber der Prinzessin Aamesit und eines Sohnes Ramses III. Die Funde werden, soweit sie nicht in Ägypten bleiben, in das Turiner Museum kommen. —*g*—

Die Sonnenschirmetikette in Westafrika. Die Sonnenschirme spielen in der Etikette und Politik von Westafrika eine große Rolle. Dort hat ein großer Herrscher als Titel zum Beispiele oft Bezeichnungen wie „Herr der 76 Sonnenschirme". In Jebu Ode herrschen gegenwärtig nach einer Mitteilung der „Hamburger Nachrichten" Unruhen und Sir William Mac Gregor, der Gouverneur von Lagos, der jetzt in London weilt, berichtet, daß es sich wahrscheinlich um die Wiederaufnahme eines Sonnenschirmstreites handelt, den er vor einigen Monaten zu schlichten berufen wurde. Ein untergeordneter Häuptling hat nämlich unbescheidenerweise einen großen und kostbaren Sonnenschirm getragen, den er nach der dortigen Hofetikette zu tragen nicht berechtigt war. Der oberste Häuptling fühlte sich durch diese Nichtbeachtung der Hofetikette verletzt, daher der Konflikt. Dieselbe schwierige Etikettenfrage ist bereits bei mehreren früheren Gelegenheiten aufgeworfen worden. Bisher hatte keiner bis auf einen Oberhäuptling das Recht, einen Sonnenschirm zu tragen. Als einer seiner Untergebenen vor einiger Zeit mit einem Schirme von ziemlich schreienden, auffallenden Farben erschien, wurde er sofort von der örtlichen Behörde bestraft. In dem jetzigen Konflikte hat sich der Ajuwale, der regierende Häuptling, wie es scheint an den Vizegouverneur gewandt und die Regierung wird nun den Auftrag haben, den Frieden zwischen den Häuptlingen wieder herzustellen.

Die Herstellung dieser Sonnenschirme ist sehr kostspielig. Sie sind von ungeheurer Größe, manche von ihnen haben, wenn sie geöffnet sind, einen Durchmesser von 10 Fuß. Ein „Staatssonnenschirm", den eine Londoner Firma vor einigen Wochen absandte, hatte als Spitze einen silbernen Adler, der auf silbernen Kanonen saß. Das Ganze war 9 Zoll hoch und sehr

sorgfältig gearbeitet. Eine zweite symbolische Verzierung war eine Henne aus achtzehnkarätigem Golde, umgeben von goldenen Küchlein; gemeint war damit der Häuptling und sein Stamm. Die Bezüge der Schirme sind von weißer, roter, gelber oder blauer Seide mit tiefgefärbten Fransen. Der größte Sonnenschirm wird vom Träger über den Kopf der Häuptlinge gehalten. Ein verhältnismäßig kleiner Sonnenschirm, der von einem Knopfe aus getriebenem Silber überragt wird, statt eines kunstvoll entworfenen, kostet mindestens 240 Kronen; dieselben sind für die untergeordneten Häuptlinge bestimmt. Ein wirklich schöner Staatsschirm stellt sich auf etwa 1700 Kronen. —g—

Das Land Goschen von heute. Über das Land Goschen, auch Gosen genannt, in Unterägypten, von wo aus seinerzeit der bekannte Zug nach Kanaan angetreten wurde, sind eingehende Studien gemacht worden und wir wissen, daß der wichtigste Teil des Gebietes dem heutigen Wadi Tumilat entspricht, das sich als breiter Streifen fruchtbarer Alluvien aus dem oberen Nildelta bis in die Gegend von Ismailia und zum Suezkanal hinzieht. Schon seit dem Altertume wurde das Land Goschen von einem Kanale durchzogen, der vom pelusischen Arme des Nildeltas nach den Bitterseen verlief und dann weiter zum Roten Meere führte. Diesem Kanale soll das Wadi Tumilat seine außerordentliche Fruchtbarkeit zu verdanken haben, und zwar bis in die neueste Zeit. Inzwischen scheint sich nach Anlage des Ismailiakanales der Zustand des Landstriches, den Josef als den schönsten für seinen alten Vater und seine Verwandten auswählte, gründlich, aber nicht zu seinen Gunsten verändert zu haben. Nach einer in den „Hamburger Nachrichten“ veröffentlichten Notiz verläuft der Ismailiakanal mit hohem Wasserstande durch einen durchlässigen Boden und das Sickerwasser hat nicht nur dazu geführt, das allgemeine Niveau des Grundwassers zu heben, sondern auch an vielen Stellen Natron an die Oberfläche gebracht, wie selbstverständlich, und unter ihnen namentlich auch das kohlensaure Natron, das dem Gedeihen der Vegetation sehr schädlich ist. Der Wind hat dazu beigetragen, die Salzefflorationen zu verbreiten. Das genannte Land ist also durch einen Kanal, der unter gewöhnlichen Verhältnissen stets als ein Segen für das durchzogene Gebiet betrachtet wird, von einer fruchtbaren Landschaft in eine Salzwüste verwandelt worden. Das Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Kairo, das in dieser Angelegenheit einen ausführlichen Bericht entgegengenommen hat, wird sich mit Mitteln zur Abhilfe zu befassen haben, die nur in der gründlichen und kostspieligen Entwässerung und häufigen Durchwaschung des Bodens bestehen können. —g—

Wagenverkehr von Lindi in Deutsch-Ostafrika nach dem Innern. Ende 1902 wurde der Neubau einer Fahrstraße von Lindi nach dem Innern Deutsch-Ostafrikas östlich um den Kitulo herum in Angriff genommen und unter Beihilfe von Notstandsarbeitern zunächst jenseits des Kitulo ein 255 *km* langer, 50—80 *cm* hoher und 2·75—3 *m* breiter Fahrdamm in den Creeks aufgeworfen, der in der Regenzeit gut standgehalten hat. Teilweise, namentlich bei schwierigen Partien hat die Schutztruppe mitgearbeitet; stellenweise waren große Erdbewegungen und Sprengungen nötig, welche

die stetige Aufsicht fachkundiger Europäer verlangen. Durch diese Wegbauten wird bis in einigen Monaten erst Lindi in gute Verbindung mit dem Hinterlande gebracht sein. Gleichzeitig bedeutet die neue Fahrstraße eine Erleichterung für den Verkehr mit den übrigen Orten am Lindiflusse. —g—

Die Zugehörigkeit des Kiwusees. Zwischen Deutschland und dem Kongostaate bestehen Meinungsverschiedenheiten hinsichtlich der Zugehörigkeit des Kiwusees, die durch eine Kommission behoben werden sollen. Kürzlich sind einer Meldung der „Vossischen Zeitung" zufolge die Mitglieder der deutsch-belgischen Kiwusee-Grenzregulierungskommission, Hauptmann Bastian, Leutnant Mercier und Dr. Tillmann, nach dreijähriger Abwesenheit in die Heimat zurückgekehrt. Nach den Aussagen derselben scheinen die Ansprüche Deutschlands auf den Kiwusee unbegründet zu sein; denn nach dem Befunde der Kommission soll der See noch weiter westlich gelegen sein, als angenommen wurde, so daß die Zugehörigkeit des betreffenden Landstriches zum Kongostaate kaum bezweifelt werden kann. Ob die Anschauungen der deutschen Kommissionsmitglieder damit harmonieren, darüber verlautet bisher nichts. —g—

Ein Vulkanausbruch auf den Komoren. Am 25. und 26. Februar hat eine furchtbare Eruption die Insel Großkomoro vollständig verwüstet. Brunet, der Abgeordnete der erst vor wenigen Wochen durch einen Wirbelsturm heimgesuchten Insel Reunion, weilte während der Katastrophe auf Großkomoro und hat bei seiner Ankunft in Paris über dieses Naturereignis folgende Mitteilungen gemacht: Am 25. Februar erfolgte eine entsetzliche Eruption des im südlichen Teile der Insel gelegenen 2400 *m* hohen Kartala. Die Lavamassen flossen in vier Armen zu Tal; zwei davon erreichten im Osten das Meer, nachdem sie auf ihrem Wege durch die Provinz Orchini alles vernichtet hatten. Viele von den Eingebornen, die durch den Vulkanausbruch überrascht wurden, hatten nicht mehr Zeit, sich in Sicherheit zu bringen, und kamen mit ihrem Vieh ums Leben. Gleichzeitig ergoß sich ein anderer, aber weniger starker Lavastrom von dem im südöstlichen Teile der Insel gelegenen Berge Rosso. Am Abend des 25. Februar wurde der Himmel plötzlich über dem das Tal Utoandra beherrschenden Gebirge blutrot. In der Nacht ließ sich eine furchtbare Detonation hören und es folgten heftige Erderschütterungen. Die Eingebornen liefen aus ihren Hütten ins Freie und sahen eine große Rauchsäule vermischt mit Wasserdampf aus den beiden Kratern, vor allem aus demjenigen des Kartala aufsteigen. Blitze von ganz eigenartiger Farbe wurden am Himmel sichtbar, schließlich stieg ein mächtiges Lichtbündel fast senkrecht aus dem Kraterschlunde in die Höhe, in Farben, die vom satten Rot bis zum Weiß einer geschmolzenen Metallmasse variierten. Die Kadis (Chefs der Eingebornendistrikte) hatten rasch Boten nach allen Richtungen entsandt, um das Volk zu warnen; die Bemühungen waren auch von Erfolg gekrönt, denn die meisten Eingebornen konnten sich retten. Um das Leben kamen nur einsame Wanderer und Hirten, die sich verspätet hatten und durch den langsamen Gang ihrer Herden zu lange aufgehalten wurden. —g—

Bahnbau an der Goldküste. Am 1. Oktober wurde die Bahn nach Kumasi, der Hauptstadt des Aschantilandes, eröffnet, welche drei Jahre in Trümmern gelegen hatte. —g—

Die Seychellen als eigene Kolonie. Seit dem 9. November vergangenen Jahres sind die Seychellen eine eigene Kolonie geworden. Gouverneur ist der bisherige Administrator Mr. Sweet-Escott. —g—

Das biologische landwirtschaftliche Institut Amani. In der Nähe des im östlichen Usambara gelegenen Dorfes Amani ist im vorigen Jahre eine neue Versuchsstation des deutschen Gouvernements angelegt worden, welche sich mit der Kultur aller im nördlichen Teile des deutsch-ostafrikanischen Schutzgebietes vorkommenden Nutzpflanzen beschäftigt und gleichzeitig die in den bisherigen großen Kulturen auftretenden Schädlinge rationell bekämpfen soll. Dieselbe steht unter der Leitung des früher an der Universität Tübingen tätig gewesenen Prof. Dr. Zimmermann, der sich mehrere Jahre in Java aufgehalten hat. Nach Herstellung der nötigen Bauten und Weganlagen hat das Institut eine verhältnismäßig große Versuchsplantage angelegt, welche Genußmittel liefernde Pflanzen, verschiedene Kaffeesorten, Tee, Kakao, Kola, ferner Schatten- und Stützbäume, Windsträucher und Heckenpflanzen, Medizinalpflanzen, Kautschuk, Guttapercha und andere umfaßt. Als Arbeitskräfte werden außer Europäern Indier und Javaner verwendet. —g—

Die Transportverhältnisse in der Wüste. Dem Transportwesen in der Wüste blüht ein namhafter Aufschwung. Vor kurzem ist nämlich ein Dampfmotor erfunden worden, der mit einer Besatzung von 40 Mann über den losen Sand des Sudans mit einer Geschwindigkeit von 3 bis 4 Meilen in der Stunde zu fahren vermag. Der Gedanke, den Motor als Fahrmittel in der Wüste zu verwenden, ist nicht neu, aber lange schien es unmöglich, einen Wagen zu bauen, der auf dem Sande fahren könnte; die Räder versanken eben und die Wagen standen unbeweglich. Wie nun die Zeitschrift „Reform“ berichtet, ist es jetzt den Engländern George Winter und Jose Ellis gelungen, Räder zu erfinden, die nicht einsinken, und zwar kommen zwei Arten von Rädern in Betracht: eine für ziemlich harten und eine für sehr weichen Sand. Die Räder der ersten Art sind etwa wie die Treibräder einer Zugmaschine gestaltet. Die Räder für sehr weichen Sand sind sehr sinnreich und dabei sehr einfach: sie haben einen breiten flachen Randreifen mit einem Spurkranze in der Mitte; dieser wirft den Sand auf jeder Seite auf und stellt für den flachen Teil des Rades eine Schicht her, auf der es läuft. Jeder Wagen hat beide Arten Räder. Die von den Genannten geleiteten Versuche sind unter Förderung der ägyptischen Regierung unternommen worden, die mit den Ergebnissen zufrieden ist und die Wagen angenommen hat. Sie werden die Beförderung der Truppen im Sudan wesentlich erleichtern. Seither geschah der Transport meist durch Nilbote, aber infolge der Serpentinen des Flusses, der Katarakte und anderer Hindernisse ist diese Beförderung sehr langsam. Die Soldaten werden nun über die geraden Strecken des Flusses auch fernerhin im Boote befördert werden, da das sehr billig ist; die Motore werden als Verbindungsglieder für die Teile der Reise,

die nicht zu Wasser zurückgelegt werden, dienen. Jeder Dampfwagen wird außer seinen 40 Mann Besatzung auch einen Beiwagen ziehen, der ebensoviel fortzuschaffen imstande ist. Augenscheinlich verspricht der Wüstenmotor beim Reisen in der Wüste eine große Rolle zu spielen. —*g*—

Eisenbahnbauten in Zentralafrika. Nach einer Meldung der „Kölnischen Zeitung" sind die Engländer im Begriffe, eine Eisenbahn von 1 *m* Spurweite von Fort Herald am Schire, der englischen Grenzstation gegen Mozambique, über Blantyre nach Fort Johnston am Nyassasee zu bauen. Ein Teil des Materiales soll bereits in Chinde angekommen sein. Bei günstigen Regenverhältnissen kommen die englischen flachgehenden Heckraddampfer, welche den Personen- und Frachtenverkehr auf dem Sambesi vermitteln, zwar bis Chickwackwa, in der trockenen Zeit können sie häufig aber nicht einmal den portugiesischen Grenzort Chiwanga unterhalb von Fort Herald erreichen. Über das Schirehochland, welches diese Bahn durchschneiden soll, mußten bisher alle nach dem Nyassa bestimmten Waren durch Träger befördert werden. Der Verkehr nach dem deutschen Teile des Nyassagebietes, dem Bezirke Langenburg, würde zweifellos durch diese Bahn sehr erleichtert werden, andererseits dürfte auch der Handel mit den am Südende des Nyassa gelegenen Landschaften und das Nordende des Nyassa noch mehr von Deutsch-Ostafrika abgelenkt werden, als dies jetzt schon der Fall ist. Die Schwierigkeiten des Bahnbaues werden im Schirehochlande recht beträchtliche sein, indessen werden die Engländer weder davor, noch vor den hohen Kosten zurückschrecken, wie der Bau der Ugandabahn bewiesen hat.

—*g*—

Die deutsch-englische Grenzregulierung in Deutsch-Südwestafrika. In den Jahren 1898—1903 wurde in Deutsch-Südwestafrika eine Grenzregulierung vorgenommen, die durch den Artikel 3 des deutsch-englischen Grenzvertrages vom 1. Juli 1890 nötig wurde, welcher bestimmt: In Südwestafrika wird das Gebiet, welches Deutschland zur Geltendmachung seines Einflusses vorbehalten wird, begrenzt: 1. im Süden durch eine Linie, welche an der Mündung des Oranjeflusses beginnt und an dem Nordufer des Flusses bis zu dem Punkte hinaufgeht, wo er vom 30. Grade östlich von Greenwich getroffen wird; 2. im Osten durch eine Linie, welche von dem vorhin genannten Punkte ausgeht und dem 20. Grad östl. Gr. bis zu seinem Schnittpunkte mit dem 22. Breitegrade folgt; die Linie läuft sodann diesem Breitegrade nach Osten entlang bis zu dem Punkte, wo er vom 21. Grad östl. Gr. getroffen wird; sie führt sodann in nördlicher Richtung den genannten Längengrad bis zu seinem Zusammentreffen mit dem 18. Grade südl. Br. hinauf, läuft dann in östlicher Richtung diesem Breitegrade entlang....

Das vorhandene Kartenmaterial war durchaus ungenügend und bald entstanden über die Lage der Grenze Streitigkeiten, welche, soweit es sich um die wichtigen Wasserplätze des an Wasser durchaus sehr armen Grenzgebietes handelte, bei der allmählich platzgreifenden Besiedlung des Landes von erheblicher Wichtigkeit wurden. Man entschloß sich daher zu einer gemeinsamen Regulierung der Grenze durch eine Kommission, in der England durch den Major H. D. Laffan und Deutschland durch den Leutnant Wettstein vertreten wurde. Letzterer wurde im Jahre 1900 durch den

Oberleutnant Döring ersetzt. Die Dauer der Expedition war ursprünglich auf $2^1/_2$ Jahre geschätzt worden, allein die Schwierigkeiten stellten sich bald als größer heraus, als erwartet worden war; insbesondere wurden anfangs die Arbeiten durch die Rinderpest, die für große Teile des Schutzgebietes fast eine gänzliche Verkehrsstockung zur Folge hatte, gestört. Der Vermessung wurde eine sehr sorgfältige Triangulierung des in Betracht kommenden Gebietes zugrunde gelegt. Der im Grenzgebiete während der Vermessung durchwegs herrschende Wassermangel, das vorwiegend flache, unübersichtliche Gelände, der durch die Beschaffenheit des Geländes bedingte Mangel an weithin sichtbaren trigonometrischen Fixpunkten veranlaßte die Kommission, die zu legende Dreieckskette weit nach Westen in das deutsche Gebiet auszudehnen, so daß sie über Keetmanskoop und Gibeon geführt wurde, erst nördlich von Gibeon zurückliegend, südlich von Gobabis in ostnordöstlicher Richtung der Ecke des Grenzgebietes zwischen dem 20. und 21. Grad östl. Gr. längs des 22. Grades südl. Br. wieder zugeführt wurde. Arbeit und Kosten der Grenzvermessung wurden dadurch stark erhöht, aber nicht zum Nachteile für Deutschland, da diesem die ursprünglich nur für Begrenzungszwecke angelegte Triangulation nun gleichsam als Rückgrat für eine spätere Landesvermessung des Schutzgebietes dient, da inmitten desselben ein festes trigonometrisches Netz geschaffen wurde. —*g*—

Archäologische Erforschung Algiers. Nach einem offiziellen, im „Journal officiell" veröffentlichten Berichte Albert Ballus' haben die archäologischen Entdeckungen, die im Jahre 1903 in Algerien gemacht wurden, die Kenntnis der römischen Altertümer wesentlich gefördert. Ballus selbst hat die alte Stadt Thamugadi oder Timgad ausgegraben, wobei ein Trajansbogen, ein Jupitertempel und öffentliche Bäder zum Vorschein kamen, alles zwar in stark beschädigtem Zustande, aber immer noch bewundernswert; dann leitete er die Restauration eines Tempels und der christlichen Basilika von Tigzint, von wunderbaren Ruinen, die bald gänzlich zerfallen wären, wenn man sie in ihrem traurigen Zustande belassen hätte. Ebenso wurden in Tlemcen wichtige Restaurationen vorgenommen. Einer der Mitarbeiter Ballus', Joly, hat in Guelma ein Theater und in Khamissa einen Triumphbogen ans Licht gebracht, außerdem zwei weitere Bauwerke, die wahrscheinlich zu einer Thermenanlage gehörten. In Announa wurde eine dreischiffige christliche Basilika mit einem Baptisterium und allem Zubehör ausgegraben; die Anzahl der darin gefundenen Inschriften beträgt 27, fast sämtliche befanden sich auf Grabmonumenten. In Suma entdeckte man ein ganzes römisches Lager mit einem Fahrwege für Kriegswagen. Am reichlichsten gestaltete sich die Ausbeute der Archäologen in Timgad, indem dort die Ausgrabungen auf besonders große Schwierigkeiten stoßen. Es gelang, die Hauptstraße und eine Anzahl sehr interessanter Baulichkeiten freizulegen; aber der größte Teil der Stadt ist noch unter einem solchen Haufen von Schutt und Asche vergraben, daß die Arbeiten nur sehr langsam fortschreiten. Zwei christliche Kirchen wurden entdeckt, in deren einer noch die ganze Säulenhalle aufrecht stand; die andere ist, obwohl sehr zerstört, doch in ihren Umrissen noch deutlich zu erkennen. Ferner förderten die Ausgrabungen fünf Privathäuser zutage, zum Teile mit

Läden und Badeanlagen, außerdem fanden sich Mosaiken, Statuetten, Handwerkszeug und hauswirtschaftliche Gegenstände verschiedener Art, die uns einen vorzüglichen Einblick in die alte Kultur Nordafrikas gestatten.

—*g*—

Die Pygmäen von Zentralafrika. Von den merkwürdigen Zwergvölkern des großen zentralafrikanischen Urwaldes brachte vor kurzem der amerikanische Missionär Edgar Geil genauere Kunde. Nach einem von den „Hamburger Nachrichten" veröffentlichten Berichte haben diese Pygmäen schon immer inmitten der anderen Völker, unter denen sie leben, die Aufmerksamkeit der Reisenden gefesselt. Schon im Jahre 1625 erwähnt sie Battel in seiner Reisebeschreibung über die Länder der Matimba. Alle Kongoforscher von Du Chaillu bis Brazza erwähnen die Pygmäen. Die kleinen Neger sind ein Nomadenvolk, aber sie kommen nicht über den 5. Breitegrad nördlich und südlich vom Äquator hinaus und ihre westöstliche Verbreitung beschränkt sich auf das Gebiet zwischen dem Atlantischen Ozean und den großen Seen. Man unterscheidet zwei Gruppen, nämlich die in Kamerun und Loango lebenden kleinen Neger des Westens, die von Du Chaillu, Marche, Clozel, Falkenstein und Dybowski studiert worden sind, und die kleinen Neger des Ostens, darunter die Tikitiki, die Schweinfurth bei den Njam-Njam gesehen, die Ba-Moua und die Quambouti, die Stanley beschrieben hat. Die Zwergvölker sind durchschnittlich im Westen 1·40 *m* und im Osten 1·41 *m* groß, hellbraun und mit einem feinen Flaum bedeckt, so daß Stanley sagt: „Wenn man mit der Hand über den Körper fuhr, schien es, als ob man einen Pelz berühre." Dieser Flaum ist 4 *mm* lang und scheint einen Stillstand in der Entwicklung zu bezeichnen, denn man kann ihn mit dem fötalen Wollhaare vergleichen. Sie haben einen kleineren Kopf als die anderen Neger, der stellenweise mit kleinen hellbraunen Haarbüscheln besetzt ist. Ihre blaßroten, ziemlich schmalen Lippen, die wie eine Schnauze vorspringen, haben keine Pigmentflecken. Ihre Stirn ist gerade, die Nase stumpf, die Nasenlöcher öffnen sich weit, der Nasenlippenraum ist konvex, die Augen sehr lebhaft und stark glänzend. Diese kleinen untersetzten Menschen mit dem gewölbten Bauche, dem langen Rumpfe und den kurzen Beinen sind kürzlich von Sir H. Johnston, dem englischen Gouverneur von Uganda, genauer studiert worden. Über seine Beobachtungen, die sich besonders auf die Sitten beziehen, bringt die „Nature" einen sehr interessanten Bericht. Stanley hat von ihnen gesagt, sie piepten wie die Hühner; Johnston hat das eingehend studiert. Es ist keine besondere Sprache: die Pygmäen haben keine und in ihr Sprechen mischen sich kaum einige neue Worte mit den Ausdrücken der von der umwohnenden Bevölkerung gesprochenen Sprache. Dafür ergänzt die Gebärdensprache die Worte. Die kleinen Neger beginnen beim Sprechen eines Wortes mit einem sehr tiefen Tone, dann erhebt sich die Stimme auf der vorletzten Silbe und senkt sich von neuem auf der letzten Silbe. Allgemein unterdrücken sie den Buchstaben K und ersetzen ihn durch ein eigentümliches Schnalzen der Zunge. Das alles weist darauf hin, daß sie nur noch über die Reste einer alten nationalen Sprache verfügen, die sie vervollständigen, wie sie können, da sie sehr leicht fremde Idiome erlernen. Ihre

Zivilisation ist gleichfalls rudimentär. Sie tragen weder Kleider noch Schmuck, aber sie scheinen etwas Schamgefühl zu besitzen, besonders in Gegenwart von Europäern. Ihre kleinen, gewöhnlich runden Hütten sind etwa 3 Fuß hoch und werden folgendermaßen gebaut: Das äußerste Ende eines Zweiges wird in die Erde gesteckt und dieser Zweig dann gebogen, bis das andere Ende den Boden berührt. Ist so ein Bogen hergestellt, so werden auf dieselbe Art mehrere andere gemacht, die sich gewöhnlich oben kreuzen oder auch parallel sind. Das Ganze wird mit Blättern und Zweigen gedeckt und nur eine so große Öffnung gelassen, daß man auf allen Vieren in die Hütte kriechen kann. In einer solchen Hütte lebt meist nur ein Mann oder eine Frau, Eheleute wohnen gewöhnlich in getrennten Hütten. Die Vielweiberei herrscht vor; die Anzahl der Frauen hängt, wie ja auch vielfach anderwärts, lediglich vom Reichtume des Mannes ab, der seine Frauen kauft. Diese Familien ernähren sich ebenso primitiv, wie sie wohnen; nur das Fleisch wird halb in der Asche gebraten, alle anderen Nahrungsmittel, Früchte, Wurzeln, Beeren, Larven und Reptilien werden roh gegessen. Die Jagd, die Hauptbeschäftigung der Pygmäen, liefert ihnen alle ihre Nahrungsmittel, den Boden bebauen sie nicht. Dagegen sind Ansätze zu einer Industrie vorhanden. Aber wenn die Pygmäen das Eisen schmieden, weiß man nicht, ob sie das nicht erst von den anderen Negern gelernt haben, die behaupten, die Pygmäen hätten nicht gewußt, wie man Feuer macht.

Die Herrschaft wird bei ihnen auf Zeit dem besten Jäger anvertraut. Die Religion besteht aus einem Glauben an böse Geister, die Urheber von Blitz, Donner usw., und an das Überleben der Seelen von Vorfahren im Körper der Wildschweine mit rötlichen Haaren. Auch Musik und Tanz verdienen Beachtung. Sie trommeln, indem sie die auf einen hohlen Baumstamm gespannte Haut einer Antilope oder großen Eidechse tönen lassen, wozu Chor und Einzelgesang als Begleitung kommt. Der Tanz ist im Gegensatze zu den Sitten vieler anderer wilder und sogar recht kultivierter Völker sehr dezent, er besteht im allgemeinen aus steifen Gebärden, die den Eindruck von Marionettenbewegungen machen.

Die Körperkonstitution der Pygmäen ist eher schwach, ihre Entwicklung oft unvollkommen. Ihre Existenz wird sich wohl kaum mehr auf eine gar lange Zeit erstrecken, denn zwischen zwei stärkeren und besser organisierten Rassen, den Negern und den Europäern, sind sie zu allmählichem Verschwinden bestimmt. —*g*—

Der Wasserweg zum Tschadsee. Aus Kamerun wird gemeldet, daß der französische Expeditionsführer den Wasserweg vom Tuburisumpf nach dem Lagoneflusse festgestellt hat. Da letzterer ein Nebenfluß des Schari ist, wäre somit eine Wasserverbindung zwischen dem Atlantischen Ozean und dem Tschadsee wenigstens für einige Monate der Regenzeit nachgewiesen, was früher schon behauptet, jedoch im Jahre 1889 von Macdonald und vier Jahre später von Maistre bestritten wurde. Die „Vossische Zeitung“ bemerkt dazu: Der Benue, der, von Nordosten kommend, bei Lakodja in den Niger fällt, hat ein sehr breites Bett; infolge dessen ist die eigentliche Fahrrinne nicht tief und nur während eines halben Jahres bis Garua in Deutsch-Adamaua befahrbar. Zur Zeit des höchsten Wasserstandes, also

etwa während dreier Monate innerhalb des für die Schiffahrt in Frage kommenden halben Jahres ist der Benue schiffbar für Seedampfer, die einen Tiefgang bis zu 8 *m* haben, d. h. Seedampfer könnten von Hamburg während dieser drei Monate geraden Weges bis Garua gehen. Der ganze Handel des Tschadsee- und des Scharigebietes drängt zum Benue-Niger, nicht zum Ubangi-Kongo. Wenn es gelingt, eine Verbindung zwischen dem oberen Benue und dem Logone, einem linksseitigen Nebenflusse des Schari herzustellen, wird sich am Logone, und zwar vermutlich in Kusseni ein Handelsplatz bilden und der ganze Handel aus Adamaua und Bornu, auch aus Kanem, Kano und Bagirmi wird sich nach Garua ziehen. Mit Recht dürfte das deutsche Tschadseegebiet als der natürliche Mittelpunkt und die Eingangspforte des ganzen Sudangebietes betrachtet werden. —*g*—

Forschungsreisen im westlichen Zentralafrika. Der französische Forschungsreisende Chevalier, der sich in der Gegend des Tschadsees aufhält, hat von Massaiori aus, von wo aus der im Südosten des Tschadsees gelegene Kusi-Archipel untersucht werden sollte, einen Bericht erstattet. Die Expedition hat schon den Irosee und einen Teil des Unterlaufes des Pahr Salamat, des stärksten Nebenflusses des Wadai, befahren, von wo aus sie in eine von zwergartigen Troglodyten bewohnte Felsgegend gelangten. Der Bericht spricht von „einem aschfarben Schwarz", die größten Leute maßen nur 1·40 *m*. Sie erwiesen sich als friedlich, leben von Jagd und Fischfang und ernähren sich hauptsächlich mit dem Fleische von Büffeln und Antilopen, die sie mit Pfeilen erlegen. Die Heirat erfolgt schon ziemlich früh, mit dem 16. Jahre erwählt der Jüngling seine Frau durch das Los. Mitte August langte die Expedition in der Hauptstadt des Sultans von Baghirmi ein. —*g*—

Russische Expedition nach Abyssinien. Eine vom russischen Finanzministerium ausgerüstete wissenschaftliche Expedition geht von Petersburg nach Abyssinien ab. An ihrer Spitze steht der Bergingenieur Kurnakoff und als ihr Hauptzweck wird die Erforschung der goldführenden Bezirke in der Umgebung der Quellen des weißen Nils bezeichnet. —*g*—

Die Heuschreckenplage in Deutsch-Ostafrika. In dem in Usambara gelegenen Bezirke Wilhelmstal haben sich heuer ungeheure Heuschreckenschwärme gezeigt. Sie erschienen von Mombo aus, dem projektierten Endpunkte der Usambaraeisenbahn, und, von Norden herkommend, in den Tälern von Westusambara am 22. Februar und hielten sich etwa zehn Tage dort auf. Die Heuschrecken traten in so ungeheuren Massen auf, daß nach den Mitteilungen des Berichterstatters der „Nationalzeitung" der stärkste Schneefall in Deutschland nicht damit verglichen werden kann. Im Urwalde brachen schlank gewachsene Bäume unter der Last der sich auf ihnen niederlassenden Heuschrecken zusammen. Sämtliche Schamben der Eingebornen in den von den Heuschrecken heimgesuchten Teilen Westusambaras sind gänzlich vernichtet. Die Kaffeepflanzungen sind von den Heuschrecken nicht angegriffen worden, obwohl sie zum Teile 5—10 *cm* hoch damit bedeckt waren. Es ist allerdings beobachtet worden, daß, nachdem alles andere Grün von den Heuschrecken vertilgt war, diese den Versuch gemacht haben,

junge Triebe an Kaffeebäumen und ganz junge Blätter zu fressen, indessen scheinen sie wieder davon abgelassen zu haben. Dagegen sind alle Bananenpflanzungen, die Kulturen von *Grevillea* und Maulbeerbäumen derartig abgefressen, daß von den Bananen nur traurige Blattrippen, von den anderen genannten Bäumen nur die völlig nackten Stämme und Äste übrig geblieben sind. In den Maulberpflanzungen haben die Heuschrecken sogar die ganze Rinde abgefressen.

Die letzte große Heuschreckenplage wurde in Deutsch-Ostafrika, beziehungsweise in dessen nördlichen Teilen im Jahre 1899 beobachtet; dieselbe hatte damals eine verheerende Hungersnot im Bezirke Tanga zur Folge. Da heuer außer dieser Plage noch eine außerordentliche Hitze wenigstens in Westusambara herrscht und die in die Monate Oktober und November fallende kleine Regenzeit gänzlich ausgeblieben ist, so ist zu befürchten, daß durch die Vernichtung der Eingebornenfelder wiederum Hungersnot sich einstellt. —*g*—

Untersuchungen über Pfeilgifte aus Deutsch-Ostafrika. Auf Veranlassung des Berliner Auswärtigen Amtes wurden von den Pharmakologen Brieger und Krause Untersuchungen von Pfeilgiften vorgenommen. Zahlreiche Eingebornenstämme namentlich im Inneren von Afrika, im Seengebiete, im Hinterlande von Togo und in anderen Gebieten benützen Auszüge von verschiedenen milchenden Pflanzen, so namentlich von *Acocanthera*-, *Strophanthus*-Arten und Kandelabereuphorbien zur Herstellung von Pfeilgiften. In dem rohen und mangelhaft gereinigten Zustande, in dem die Eingeborenen ihre Pfeilgifte verwenden, enthalten dieselben noch starke Beimengungen harziger Bestandteile. Der am häufigsten in Afrika von der Kapkolonie bis nach Ägypten vorkommende Giftbaum ist die *Accocanthera abyssinica*, eine Apocynee, also ein Verwandter des Immergrüns und des Oleanders. Dieselbe lag den Forschern von drei verschiedenen ostafrikanischen Standorten vor und es stellte sich heraus, daß die so benannte Pflanze weder in morphologischer noch in physiologischer Hinsicht eine einheitliche Art darstellt. Durch außerordentlich mühsame und sorgfältige chemische Verarbeitung gelang es, aus den Holzproben, Blättern und Früchten ein außerordentlich stark wirkendes Blutgift rein darzustellen. Dieses Gift ist in reinem Zustande eine sirupähnliche Flüssigkeit und ruft bei kleinen Versuchstieren schon nach subkutaner Einspritzung von einem Bruchteile eines Milligramms schwere Vergiftungserscheinungen hervor, die sich besonders in Krämpfen äußern und oft schon nach wenigen Minuten zum Tode führen. Versuche, das in den Körper eingedrungene Gift durch Gegengift zu zerstören, sind teilweise von Erfolg begleitet gewesen und werden noch weiter fortgesetzt. —*g*—

Der prähistorische Mensch in Ägypten. Nach den neuesten Untersuchungen M. Blanckenhorns gehörten in der älteren und jüngeren Steinzeit die Bewohner Ägyptens der hamitischen Rasse an, die von der später daselbst herrschenden durchaus verschieden war. Die ältesten Bewohner Ägyptens sind von Süden und Südosten gekommen, von den Grenzen Abyssiniens und vielleicht von jenseits des Roten Meeres und aus dem tropischen Arabien. Sie bewohnten vor der Einwanderung in das Niltal eine Zeitlang

Teile der arabischen und libyschen Wüste, die damals, gegen Ende der Diluvialzeit, noch feuchtes Klima, fließende Gewässer und großen Wildreichtum besaß. Jene ältesten Einwanderer stellten aus den Feuersteinen, aus Talkschiefer, Porphyr und Quarz Steingefäße und Schmucksachen her, später auch Tongefäße; die Herstellung von Ziegeln aus dem Flußschlamme blieb ihnen aber unbekannt. Sie waren überhaupt nur Nomaden, die von Jagd und Viehzucht lebten. Später, immer noch in prähistorischer Zeit, erfolgte eine neue Einwanderung wiederum vom Roten Meere her, diesesmal aber aus dem hamitischen Nordarabien. Diese Einwanderer machten sich zu Herren des Landes, wohin sie den Getreidebau, die Rinder- und Schafzucht und die Kenntnis der Metalle verpflanzten. Sie waren auch die ersten, die ungebrannte Ziegel herstellten und pyramidenförmige Bauten aufführten. Diese Einwanderer, welche die Schriftzeichen mitbrachten, verschmolzen allmählich mit der Urbevölkerung zu der neuen ägyptischen Mischrasse. Trotz der Kenntnis der Metalle blieb aber in dieser neuen Periode die Herstellung von Steinwerkzeugen noch vorherrschend und sogar bis zum Beginne der ägyptischen Geschichte. Letztere reicht bis etwa 3000 v. Chr. zurück und es wird als Gründer des ägyptischen Einheitsstaates der sagenhafte König Menes genannt. Von Metallen wurde Kupfer vorzugsweise benützt, erst viel später trifft man in Ägypten auf die Bronze, weil dem Lande das erforderliche Zinn fehlte. Die Goldschmiedekunst gelangte dagegen schon früh zu hoher Blüte, wovon die in neuester Zeit in der Ziegelpyramide von Daschno gefundenen wunderbaren Schmucksachen, die aus der Zeit von etwa 2000 v. Chr. stammen, einen glänzenden Beweis liefern. In den folgenden Jahrhunderten brachten glorreiche Kriegszüge dem Lande ungeheure Reichtümer, die Handelsbeziehungen zu Vorderasien wurden lebhafter und von da ab wurde auch in Ägypten das Kupfer mit Zinn legiert, zuletzt sogar mit bis zu 20 %. Neben der Bronze kam nun auch das Eisen in Gebrauch, aber selbst bis in sehr späte Zeit nur ganz ausnahmsweise, nämlich bis in die Epoche der Ptolemäer und der römischen Herrschaft. Eine genauere chronologische Bestimmung des Alters der Kultur im Niltale ist nach Blanckenhorns Meinung zur Zeit noch unmöglich. Er ist der Ansicht, daß die Spuren menschlicher Anwesenheit dort nicht über die Alluvialzeit zurückreichen und daß deren Dauer vielleicht 10 000 Jahre, keinesfalls aber länger als 20 000 Jahre sein könne. —*g*—

Der Schiffsverkehr im Suezkanal. Im Jahre 1902 passierten im ganzen 3708 Schiffe den Suezkanal. Von diesen kamen 1706 aus dem Mittelmeere und 2002 aus dem Roten Meere. Das Hauptkontingent stellte England mit 2165 Schiffen, an zweiter Stelle folgte Deutschland mit 480, dann Frankreich mit 274, die Niederlande mit 218, Österreich-Ungarn mit 139 und Rußland mit 110 Schiffen. Der Schiffsverkehr der anderen Nationalitäten betrug unter 100. Von diesen Schiffen waren 2723 Handelsdampfer, 823 Postdampfschiffe und 150 Kriegs- und Militärtransportschiffe. Befördert wurden 84 946 Militärpersonen und 138 711 andere Reisende. Die Einnahme des Suezkanals belief sich insgesamt auf 103·4 Millionen Franken, von denen England 61·7 und Deutschland 15·7 zu entrichten hatte.

—*g*—

Amerika

Bevölkerungszunahme in den Vereinigten Staaten.[1]) Die Zunahme der Bevölkerung im ganzen Gebiete der Vereinigten Staaten belief sich im Jahrzehnte 1890—1900 auf 21 253 309 Personen (33·7 %). Dabei muß man jedoch in Betracht ziehen, daß etwa drei Achtel dieser Zunahme durch die Einbeziehung der Bevölkerung neu erworbener Territorien (Hawaii, Philippinen, Portoriko, Guam, Tutuila und Nebeninseln) bedingt waren. Die Einwohnerzahl des Hauptlandes der Vereinigten Staaten (also das Gebiet ausschließlich der genannten Territorien und Alaskas) stieg in derselben Zeit um 13 046 861 oder 20·7 %. In Alaska nahm die Volkszahl um 98·4 %, in Hawaii um 71·1 %, in Portoriko (von 1887 bis 1899) um 15·9 % zu; auf den Philippineninseln hingegen zeigte sich von 1887 bis 1896 eine Abnahme um 0·4 %; indes können die Angaben über die Philippinen nicht als vollständig einwandfrei bezeichnet werden; die erste Volkszählung durch Organe der Vereinigten Staaten wird dort erst heuer vorgenommen.

Die Einwohner der Vereinigten Staaten und der auswärtigen Besitzungen derselben verteilten sich im Jahre 1900 folgendermaßen:

Hauptland	75 994 575
Alaska	63 592
Hawaii	154 001
Portoriko	953 243
Philippinen	6 961 339
Guam, Tutuila etc.	15 100 [2])
Personen im Militär- und Marinedienst, auswärts stationiert	91 219
Zusammen	84 233 069

Vergleicht man die Bevölkerungszunahme der Vereinigten Staaten seit dem Jahre 1790, in welchem die erste Zählung vorgenommen wurde, unter Berücksichtigung des jeweils neu erworbenen Gebietes, so ergibt sich folgende Übersicht:

Jahr	Bevölkerung	Zunahme während des vorhergehenden Jahrzehnts in Prozenten	Areal in Millionen Quadratkilometer
1900	84 233 069	33·7	9·6
1890	62 979 766	25·5	9·2
1880	50 189 209	30·2	9·2
1870	38 558 371	22·6	9·2
1860	31 443 321	35·6	7·7
1850	23 191 876	35·9	7·6
1840	17 069 453	32·7	4·5
1830	12 866 020	33·5	4·5

[1]) A Discussion of Increase of Population. Von Walter F. Wilcox. 63 S., 4°. Mit Karten. Washington 1903. Government Printing Office.
[2]) Schätzung.

Jahr	Bevölkerung	Zunahme während des vorhergehenden Jahrzehnts in Prozenten	Areal in Millionen Quadratkilometer
1820	9 638 453	33·1	4·5
1810	7 239 881	36·4	4·4
1800	5 308 483	35·1	2·1
1790	3 929 214	—	2·1

Von allen anderen Staaten der Erde zeigt nur einer, nämlich Argentinien, eine noch raschere Bevölkerungszunahme. Die Einwohnerzahl der Vereinigten Staaten wächst nahezu doppelt so rasch als die des angrenzenden Kanada.

Nach der Schätzung von Lavasseur und Bodio nahm die Bevölkerung Europas von 1860 bis 1880 um 14·5 % und von 1880 bis 1900 um 21·2 % zu; im Hauptlande der Vereinigten Staaten hingegen betrug die Zunahme in der erstgenannten Periode 59·4 % und von 1880 bis 1900 : 51·5 %. Es ergibt sich für die Vereinigten Staaten eine bedeutend raschere Volksvermehrung als für Europa (zum großen Teile infolge Einwanderung); doch ist gegen das Ende des 19. Jahrhunderts die Volkszunahme in Europa eine raschere geworden, während sie sich in den Vereinigten Staaten verlangsamte.

Von allen fünf geographischen Divisionen [1]) des Hauptlandes der Vereinigten Staaten zeigen die Weststaaten die relativ höchste Rate der Bevölkerungszunahme, die nördlichen Zentralstaaten die geringste. Im Jahre 1790 hatten die Nordstaaten einerseits und die Südstaaten andererseits eine fast gleiche Einwohnerzahl; bis zum Jahre 1890 war aber die Bevölkerungszunahme in den ersteren eine weit raschere; sie weisen nunmehr nahezu die doppelte Volkszahl gegenüber den Südstaaten auf. Im letzten Dezennium war das Wachstum der Einwohnerzahl in den Südstaaten wieder ein rascheres gewesen (22·4 %) als in den Nordstaaten (19·0 %). Die Staaten im Westen des Mississippi zeigten von 1890 bis 1900 eine relativ langsamere Bevölkerungszunahme (25·0 %) als im Jahrzehnte 1880 bis 1890 (46·2 %), wogegen in den Staaten östlich dieses Stromes das Umgekehrte der Fall war (Zunahme von 1880 bis 1890 : 18·7 %, von 1890 bis 1900 : 19·2 %). Dies deutet auf eine Abschwächung der nach Westen gerichteten Wanderbewegung.

Die Bevölkerungszunahme während des letzten Dezenniums war in den einzelnen Staaten sehr verschieden; so betrug sie im Territorium Oklahoma 407·6 %, im Indianerterritorium 117·6 %, in Idaho 82·7 %, in Montana 70·3 %, in Norddakota 67·1 %; in allen anderen Staaten und Territorien war sie geringer als 50 %, und zwar bis zu 20 % in Wyoming, Washington, Arizona, Texas, Florida, Minnesota, Utah, Kolorado, New Jersey, Oregon, Illinois, Westvirginia, Massachusetts, Rhode Island, Louisiana, Kalifornia, Wisconsin, New Mexiko, Konnektikut, New-York, Distrikt

[1]) 1. Nordatlantische Staaten; 2. südatlantische Staaten; 3. nördliche Zentralstaaten; 4. südliche Zentralstaaten; 5. Weststaaten.

Kolumbia, Alabama, Georgia und Mississippi; unter 20 % in allen übrigen Staaten mit Ausnahme von Nevada, welches einen Rückgang der Einwohnerzahl um 10·6 % erlitten hatte. Ausgedehnte, allerdings spärlich besiedelte Areale in den Staaten Kansas, Nebraska und Süddakota zeigten in den letzten zehn Jahren gleichfalls eine Abnahme der Bevölkerung.

In dem Gebiete östlich des Mississippi hatten 10·6 % des Areals, westlich des Mississippi jedoch 11·1 % des Areals eine Abnahme der Bevölkerung aufzuweisen. Im Hauptlande der Vereinigten Staaten überhaupt nahm die Bevölkerung auf 89·1 % der gesamten Bodenfläche zu und auf 10·9 % derselben ab; diese Berechnung ist auf die Einteilung in Grafschaften (Counties) gestützt.

Die Verteilung der Bevölkerung auf Orte mit 2500 oder mehr Einwohnern und auf das übrige Gebiet ist aus folgender Zusammenstellung zu ersehen:

	1900	1890	1880
	in Prozenten der Gesamtbevölkerung		
Orte mit mehr als 2500 Einwohnern .	40·2	35·8	29·3
„ „ weniger Einwohner	59·8	64·2	70·7

Es resultiert hieraus eine stetige Abnahme des Prozentsatzes, welchen die Bevölkerung ausgesprochen ländlicher Distrikte von der Gesamtbevölkerung bildet. Andererseits geht aber das Wachstum der Orte mit 2500 oder mehr Einwohnern immer langsamer vor sich; die Einwohnerzahl aller Orte dieser Kategorie nahm von 1880 bis 1890 um 53·8 % zu, von 1890 bis 1900 nur um 35·6 %. In den ländlichen Distrikten ist die Zunahme der Bevölkerungszahl während dieser Zeit ziemlich stabil geblieben; sie betrug von 1880 bis 1890 : 12·9 %, von 1890 bis 1900 : 12·4 %. Diese Erscheinung tritt in allen fünf geographischen Divisionen mehr oder weniger ausgesprochen hervor; am wenigsten ausgeprägt ist sie in den nordatlantischen Staaten. *H. Fehlinger.*

Die Indianer der Vereinigten Staaten. Im Gegensatze zu der fortwährenden raschen Zunahme der europäischen sowie auch der Negerbevölkerung in den Vereinigten Staaten von Amerika vermindert sich die Zahl der Ureinwohner dieses Landes stetig; so zeigen die Ergebnisse der letzten Volkszählung, daß deren Anzahl im Laufe des Jahrzehnts von 1890 bis 1900 von 273 607 auf 266 760 zurückging; hierbei sind auch die Mischlinge miteinbegriffen. Von der gesamten Indianerbevölkerung entfielen im Jahre 1900 auf das Hauptland der Vereinigten Staaten 237 196 gegen 248 253 in 1890; es resultierte somit eine Abnahme um 11 057 oder 4·5 %. In Alaska hingegen stieg die Zahl der Indianer in derselben Periode von 25 354 auf 29 536, was einer Zunahme um 4182 oder 16·5 % gleichkommt. Die relativ größte Anzahl Indianer ist im Indianer-Territorium zu finden, ferner in dem Territorium Arizona, in den Staaten Süddakota, Kalifornia sowie in Neumexiko, Oklahoma, Montana und Washington. In allen anderen Staaten und Territorien ist die indianische Bevölkerung nur schwach vertreten.

Die folgende Zusammenstellung veranschaulicht die Anzahl der indianischen Bewohner der genannten Staaten und Territorien sowie den Prozentsatz, welchen sie dort von der Gesamtbevölkerung bilden:

	Zahl der Indianer	Prozent aller Einwohner
Indianerterritorium . .	52 500	13·4
Arizona	26 480	21·5
Süddakota	20 225	5·0
Kalifornia	15 377	1·0
Neumexiko	13 144	6·7
Oklahoma	11 945	3·0
Montana	11 343	4·6
Washington	10 039	1·9

Nur in drei von diesen Verwaltungsgebieten ist die indianische Bevölkerung im Jahre 1900 zahlreicher gewesen als zehn Jahre vorher, nämlich im Indianerterritorium, in Süddakota und in Montana. Diese Erscheinung ist das Resultat der immer dichteren Zusammendrängung der Indianer in einzelne Reservationen, welche in dem Maße vor sich geht, als die Agrikultur der Vereinigten Staaten sich ausdehnt.

In der Gruppe der nordatlantischen Staaten wurden im Jahre 1900 insgesamt 8559 Indianer gezählt; es ist von Interesse, daß hiervon 5257 auf den Staat New-York allein entfallen; in den südatlantischen Staaten lebten 6585, in den nördlichen Zentralstaaten 57 366, in den südlichen Zentralstaaten 68 164 und in den Weststaaten 96 522 Indianer. In jeder der einzelnen Staatengruppen des Hauptlandes der Vereinigten Staaten ist im letzten Jahrzehnt ein Rückgang der indianischen Bevölkerung eingetreten mit Ausnahme der südatlantischen Staaten, wo dieselbe von 2359 in 1890 auf 6565 in 1900 stieg. Doch ist auch in diesem Falle die Zunahme nur eine scheinbare; es wird nämlich im Berichte über die letzte amerikanische Volkszählung der im Staate Nordkarolina ansässige Mischlingstamm der „Croatans" als Indianer klassifiziert, während im Jahre 1890 die Angehörigen desselben der europäischen Rasse zugezählt wurden.

Vor dem Jahre 1890 wurden die Indianer, soweit sie im Indianerterritorium oder in Reservationen lebten, in die allgemeinen Volkszählungen nicht mit einbezogen, so daß ein statistischer Vergleich mit früheren Perioden undurchführbar erscheint.

Unter den Indianern der Vereinigten Staaten überwiegen die männlichen Personen, obwohl nur in unbedeutendem Maße; es wurden nämlich 134 560 männliche und 132 200 weibliche Individuen gezählt; bei allen anderen Elementen der Bevölkerung dieses Landes, mit Ausnahme der Neger, tritt das Überwiegen des männlichen Geschlechtes noch deutlicher hervor. Von allen männlichen Personen der indianischen Rasse waren 34·4 %, von den weiblichen Personen 37·4 % verheiratet; in dieser Beziehung besteht kein auffallender Unterschied im Vergleiche mit den Amerikanern europäischer Abkunft. Das durchschnittliche Alter der im Jahre 1900 gezählten Indianer war 24·4 Jahre bei männlichen und 25·1 Jahre bei weiblichen Individuen, das ist um etwa 2 Jahre geringer als das durchschnittliche Alter der Personen europäischer Rasse.

Der Rückgang der Indianerbevölkerung ist in der großen Sterblichkeit derselben begründet. Insbesondere sind es Lungenkrankheiten, gegen welche

die Indianer weniger widerstandsfähig erscheinen. Auf je 10 000 Einwohner indianischer Rasse kamen im Jahre 1900 : 50·7 Sterbefälle an Tuberkulose, 22·8 Sterbefälle an Lungenentzündung, 17·1 Sterbefälle an Darmkrankheiten usw. Die Sterblichkeitsrate ist bei den meisten Krankheiten unter den Indianern höher als bei jenen Bewohnern der Vereinigten Staaten, welche der europäischen Rasse angehören. *H. Fehlinger.*

Getreidekultur in Alaska. Die rasche Bevölkerungszunahme im amerikanischen Territorium Alaska (Einwohnerzahl im Jahre 1890 : 32 052, in 1900 : 63 592, Zunahme 98·4 %) infolge der Ausbeutung der mineralischen Reichtümer dieses Gebietes hat dazu Veranlassung gegeben, dort den Anbau von Getreide und Vegetabilien zu versuchen. Prof. C. C. Georgeson berichtet nun im „Annual Report of the Office of Experiment Stations" über die bisher erzielten Resultate. Vor allem ist hervorzuheben, daß es infolge des bedeutenden Regenfalles in den Sommermonaten, der relativ geringen Zahl der sonnenhellen Tage und des frühzeitigen Eintretens von Frost nicht möglich erscheint, Getreide regelmäßig zur Reife zu bringen. Diese Erfahrung wurde sowohl in der Experimentstation auf der Insel Sitka (57° n. Br.) als auch in jener auf der Halbinsel Kenai (59—61° n. Br.) gemacht. Frühjahrsweizen, Gerste und Hafer sind allerdings in Sitka während drei Jahren und teilweise auch in der Kenaistation gereift; im letzten Berichtsjahre (1902) war dies aber nicht der Fall. Auch bedingt der allenthalben überaus wasserreiche Boden Drainageanlagen, wodurch die Bewirtschaftungskosten bedeutend verteuert würden. In Rampart am Yukonstrome reiften im Jahre 1902 Sommerweizen, Gerste und Hafer; obwohl dieser Ort bedeutend weiter im Norden liegt als die früher genannten, so scheinen die Verhältnisse hier doch günstiger zu sein, da die Sommerregen weniger intensiv sind. Hier und in den übrigen Stationen hat die Kartoffelkultur wie auch die Kultur von Kohl, Rüben, Lattich usw. ganz beachtenswerte Erfolge aufzuweisen. *H. Fehlinger.*

Das Ende des Winters am Niagara. Das dürfte schwer zu sagen sein, wann die Niagarafälle ein großartigeres Schauspiel bieten, im Sommer oder im Winter. Selbstverständlich ist der Unterschied ein sehr großer, aber wenn man die prachtvollen und sehr merkwürdigen Bilder ansieht, die die Natur von den Eiswundern des vergangenen Winters am Niagara bringt, so kann man das Urteil derer wohl verstehen, die einen Besuch der Fälle im Winter noch mehr empfehlen als im Sommer zur Zeit der größten Wasserpracht. Schon im Beginn des Winters bildete sich diesesmal in dem Schlunde unterhalb der Fälle eine Eisbrücke, auf der tausende von Menschen vom kanadischen Ufer auf das Gebiet der Vereinigten Staaten und umgekehrt hinübergingen. Eine andere wunderbare Erscheinung war ein ungeheurer Eisberg, der dadurch entstanden war, daß sich über der betreffenden Stelle große Massen von Wasserstaub in gefrorenem Zustande über einander gehäuft hatten. Gewöhnlich ist dieser Eishügel von beschränkter Ausdehnung, in diesem Winter breitete er sich gewaltig aus, überbrückte den Strudel des amerikanischen Falles und griff sogar auf die Kante des Wassersturzes über. Infolge der Auswaschung des niederfallenden Wassers bildete sich hier eine

mächtige Grotte. Von der Eisbrücke aus konnten die verschiedenen Eislagen unterschieden werden, durch deren Übereinanderschichtung die Eismasse allmählich aufgebaut worden war. Ein Teil der Klippe, über die der amerikanische Fall niederstürzt, war unter gewaltigen Eiszapfen verborgen, die vom Scheitel bis zum Fuße hinabreichten. Im Prospektparke richtete das Eis große Verwüstungen an, indem es die Bäume derart belastete, daß selbst die stärksten viele Äste verloren und daß von einigen nur die Stämme stehen blieben. Der herrlichste Anblick bot sich gegen Ende des Winters, als der Wind aus Südwesten blies und den Schaum des amerikanischen Falles nach Prospect Point wehte, wo er schnell gefror. Von Stunde zu Stunde wuchsen die Eismassen, bis sie über 10 *m* höher waren als das Niveau des Wassers vor dem Falle. Weil das großartige Schauspiel tausende von Menschen anzog, die beim Klettern über die Eisberge leicht in Gefahr geraten konnten, entschloß man sich dazu, das Eis durch Sprengung zu beseitigen. Längs des oberen Flußufers wurden Bohrlöcher in das Eis getrieben und mit Dynamit gefüllt; indessen richteten diese Sprengungen wenig aus und der Grund des Mißerfolges ist wohl in der Elastizität des Eises zu suchen. —*g*—

Ein Postamt im Wasser. Eine hervorragende Merkwürdigkeit im Postwesen hat Ontario aufzuweisen, nämlich ein Postamt im Wasser. Im Wabigoonsee ist an einer seichten Stelle ein starker hölzerner Pfahl eingerammt, an dessen Spitze ein Kasten befestigt ist; das ist das Postamt des Wabigoonsees. Der kleine Dampfer von Rat Portage deponiert dort seine Postsachen bei der Ausfahrt und ein Boot kommt vom Ufer, holt die Post und legt dabei die abgehende Post nieder, die von dem Dampfer bei seiner Rückfahrt nach Rat Portage am anderen Tage mitgenommen wird. Dieses Wasserpostamt steht jedenfalls einzig in der Welt da. —*g*—

Die Zunahme der Bevölkerung in den Vereinigten Staaten. Die Volkszählung für das Jahr 1903 in den Vereinigten Staaten exklusive Alaska und den zugehörigen Inseln hat ergeben, daß sich die Bevölkerung auf 79 900 000 Köpfe beläuft; es ist also seit dem Jahre 1900 ein Zuwachs von 3 906 000 Menschen zu registrieren.

Die wichtigsten Städte weisen folgende Bevölkerungsziffern auf: New-York 3 716 000, Chicago 1 874 000, Philadelphia 1 368 000 und St. Louis 600 000. —*g*—

Die panamerikanische Eisenbahn. Nach einer Mitteilung der „Frankfurter Zeitung“ ist Mitte März der Bundesregierung in Washington ein Bericht unterbreitet worden, der sich mit den Aussichten auf Verwirklichung des panamerikanischen Eisenbahnprojektes befaßt. Vor etwa zehn Monaten war Charles M. Pepper von der Regierung nach Zentral- und Südamerika entsandt worden, um sich über den Fortschritt des Eisenbahnwesens, besonders mit Rücksicht auf das genannte Projekt zu informieren. Seiner Ansicht zufolge wird noch lange Zeit die Linie New-York—Buenos Aires ein Traum bleiben. Er gibt die Lücken, die die bestehenden Linien lassen, auf insgesamt 4800 englische Meilen an und schätzungsweise 150 Millionen Dollars als die Summe, welche für die noch ungebauten Strecken verausgabt werden muß. Die noch zu bauenden Bahnlinien würden gerade in die

Regionen fallen, wo der private Unternehmungsgeist noch auf Jahrzehnte hinaus keinen Gewinn im Bahnbaue sehen kann. In den Gebirgen von Kolumbien, Ecuador, Bolivien und Peru, wo die Bevölkerung eine sehr dünne ist und zu allem Überflusse Bürgerkriege an der Tagesordnung sind, werden auf Jahre hinaus keine längeren Strecken angelegt werden. In Mexiko und Guatemala macht der Eisenbahnbau kräftige Fortschritte. Mexiko hat gegenwärtig 9700 Meilen Eisenbahnen gegen 335 im Jahre 1873. Das mexikanische System kommt der Grenze von Guatemala auf 172 Meilen nahe. San Salvador wird höchstens von Guatemala aus mit der Eisenbahn erreicht werden können. In den übrigen zentralamerikanischen Staaten bestehen die Eisenbahnen lediglich aus kurzen Schienenstraßen von der Küste landeinwärts, indessen dürfte der Panamakanal darin Wandel schaffen. Von Panama südlich bis Peru ist indessen, wie schon angedeutet, auf lange Zeit nichts von der privaten Initiative zu erhoffen. Die politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse dieser Staaten sind so zerrüttet, daß auch von den Regierungen keine großen öffentlichen Arbeiten zu erwarten sind. Peru hat indessen eine Linie nach der Grenze Bolivias in Vorbereitung und ein argentinischer Staat dürfte ebenfalls einen Schienenstrang über seine Grenze anlegen, da ein Vertrag darüber schon unterzeichnet ist. In Argentinien und Chile steht der Eisenbahnbau in Blüte, ersterer Staat hat allein 11360 Meilen Eisenbahnen. Augenscheinlich drängen die Kräfte im Süden und Norden Amerikas auf die Vollendung des panamerikanischen Eisenbahnprojektes, die indessen von der jetzigen Generation kaum mehr erlebt werden dürfte. —*g*—

Eine verunglückte Entdeckungsreise. Schon vor Monaten ging die Kunde von einer verschollenen nordamerikanischen Expedition durch die Blätter. Nunmehr ist in New-York die Nachricht vom Tode des Mr. Leonidas Hubbard, eines Redakteurs der Zeitung „Outing", eingelaufen. Der genannte Herr verhungerte auf einer Entdeckungsreise in Labrador. Die näheren Details sind in einem Briefe enthalten, den ein Mitreisender, der New-Yorker Rechtsanwalt Wallace, geschrieben hat. Die beiden Reisenden brachen vom Nordwestflusse anfangs Juli auf und drangen hunderte von Meilen weit in das Innere von Labrador ein, so daß sie schließlich das Gebiet erreichten, das zuvor nie eines weißen Mannes Fuß betreten hat. Ihre Führung hatte ein Indianer übernommen. Die Reisenden begingen leider den Fehler, nicht genügend Proviant mitzunehmen, so daß sie bereits im August mit den Lebensmitteln sparsam sein mußten; sie traten den Rückzug an, der entsetzliche Not für sie bringen sollte. Der eintretende Frost machte das Fischen unmöglich und nur selten konnte man einen Vogel schießen, der mit Ausnahme der Federn vollständig verschlungen wurde. Am 11. Oktober kamen sie an eine Stelle, an der sie zwei Monate vorher einen Hirschen geschossen hatten. Sie sammelten jetzt die Knochen und die Haut des Tieres und kochten sich daraus eine Mahlzeit. Die Forscher waren zu Skeletten abgemagert. Am Tage nach dieser letzten warmen Mahlzeit war Mr. Hubbard zu schwach, um sich weiter zu schleppen, und seine Begleiter verließen ihn, die letzten Bissen bei ihm zurücklassend, die sie noch besaßen, um ihre eigene Rettung zu versuchen. Diese war schwierig genug, da der Schnee jede Wegspur verwischt hatte. In halbtotem Zustande wurden sie sechs

Tage später von Trappern gefunden. Sie hatten in diesen Tagen von Lederstücken gelebt. Später fand man die Leiche des Mr. Hubbard, der, wie aus seinen Aufzeichnungen hervorging, verhungert war. —*g*—

Ein aussterbendes Volk. Paul Wallace gibt in den „Annales diplomatiques et consulaires" eine interessante Schilderung der merkwürdigen Eingebornenstämme in Feuerland, aus welcher nach den „Hamburger Nachrichten" folgendes mitgeteilt sein mag: Drei Eingebornenrassen bewohnen den Archipel des Feuerlandes: die Onas, die Alakalufes und die Yanghanes. Die Onas, eine den Patagoniern fast gleiche Rasse, ist die stärkse von den dreien; sie leben im Norden der großen Feuerinsel. Man schätzt sie auf etwa 3000 Köpfe. Die Indianer, die durchschnittlich 1·70 bis 1·80 *cm* groß werden, sind kräftig und von herkulischer Muskulatur; sie haben sehr ausgeprägte Züge und sind im allgemeinen rüstig und gewandt. Die Onas können wiederum in zwei Rassen geteilt werden: die vom Küstenlande, die schwarze Zähne haben — was sich aus ihrer Ernährungsweise erklärt, die im allgemeinen aus Mollusken und Fischen besteht —, und die vom Binnenlande, die sich nur von Fleisch ernähren. Sie leben von der Jagd auf das Guanaco, ein dem Lama verwandtes Tier, und auf ein kleines Nagetier, das Erdhöhlen gräbt und Gururo oder Tocotuco genannt wird. Ihre Bekleidung besteht aus einer Guanacofelldecke, die sie um den Hals hängen haben, mit dem Fell nach außen, die gewöhnlich auf den Rücken herabhängt. Die Frauen tragen außerdem ein am Gürtel befestigtes dreieckiges Stück von demselben Felle. Diese Indianer bilden Stämme und haben eine gewisse Organisation aufzuweisen. Sie leben in Familien, ohne Heim irgendwelcher Art und sind unaufhörlich auf der Nahrungssuche. Die Frau ist bei ihnen wie bei allen Feuerländern eine Sklavin. Der Mann ist Krieger und Jäger und übt nur seine Kraft und Geschicklichkeit im Handhaben der Schleuder und des Bogens, worin er sich auszeichnet. Die Pfeilspitzen sind aus Kieselsteinen oder Knochen, die Uferbewohner verfertigen sie aus Glasscherben von gefundenen Flaschen, die sie an Felsstücken glätten. Am Morgen, bevor das Lager abgebrochen wird, üben sich die Krieger im Laufen und Bogenschießen, nachdem sie an Armen und Beinen die täglichen Reibungen vorgenommen haben, die sie als Schutzmittel vor jeder Krankheit betrachten. Während dieser Zeit vollführen die Frauen an ihren Söhnen eine Massage, die dazu dienen soll, ihre Kraft zu entwickeln, eine sehr seltsame Prozedur: alle Gelenke, vom kleinen Finger bis zur kleinen Zehe werden gewissenhaft gerieben, ebenso die Rippen, die Wirbel und selbst der Schädel. Sie sind davon überzeugt, daß diese Massage im Vereine mit gewissen Moosen und Flechten das einzige Heilmittel gegen alle Krankheiten darstellt, die es gibt.

Die alakalufische Rasse sowie die Yanghanes sind die elendesten Vereinigungen von Menschen, die es auf der Erde gibt. Sie werden in kurzer Zeit aussterben, schon jetzt zählt jede dieser Rassen nur mehr 700 Köpfe. Der Alakalufe bewohnt die Inseln auf der westlichen Seite bis zum Breckwookkanal, der für seine gebrechlichen Fahrzeuge ein unüberwindliches Hindernis bildet. Der Yanghane lebt in den Regionen südlich vom Beaglekanal. Wenn der Patagonier und der Ona sich in Ebenen wohlfühlt, so trennt sich der Alakalufe und der Yanghane nie von der Küste. Ihre

Nahrung besteht hauptsächlich aus Fischen, Muscheln und Meervögeln; oft essen sie den Fisch roh, so wie sie ihn aus dem Wasser ziehen. Der Seehunds- und Wallfischtran ist ihre Lieblingsspeise und es ist ein Fest für sie, wenn eines dieser Tiere vom Sturme an die Küste geworfen wird; denn anders können sie ihrer nicht habhaft werden. Dann strömen die Indianer von mehreren Meilen im Umkreise herbei. Es ist ein abschreckendes Schauspiel, ihre Schmausereien beim erstickenden Rauche des Herdes zu sehen, an dem sie das Fleisch halb gar braten. Männer, Frauen, Kinder schmieren sich mit dem Tran ein, der sich bald zersetzt und sie mit einer übelriechenden Atmosphäre umgibt. Sie essen auf viehische Art und schlafen auf dem Körper des Walfisches selbst; um keine Zeit zu verlieren, zünden sie oft das Feuer auf dem Körper des Tieres selbst an.

Das Kanoe des Feuerländers, das er mit großer Geschicklichkeit baut und lenkt, ist 4—5 *m* lang, 1 *m* hoch und ebenso breit. Es ist aus einer Art Birkenrinde, die der Chilene „coique" nennt, gebaut. Die Barken haben keinen Kiel und laufen an den Enden spitz zu. Diese Form gestattet ihnen, mit großer Schnelligkeit auf dem Wasser einherzugleiten. Um einen solchen Kahn zu bauen, geht der Indianer im Anfang des Sommers ans Land und sucht einen Baum aus, der seinen Anforderungen entspricht; er macht einen kreisförmigen Einschnitt in den unteren Teil, einen anderen in den oberen und beide werden durch einen tiefen senkrechten Schnitt mit einander verbunden. Wenn die Hitze eintritt, so platzt die Rinde von selbst und gibt dem Indianer den Rumpf seines Fahrzeuges. Er bringt im Innern ein Holzgerippe an, um es offen zu halten, und näht das Ganze mit Walfischbarten und Seehundsdärmen. Mit diesem Fahrzeug, einer Frau zur Bedienung des Segels, einem Lehmofen für das Feuer, einem Eimer und einem Korb aus Binsen, die dort überall wachsen, den Waffen, die aus Harpunen, Lanzen und Pfeilen aus Walfischknochen und Messern aus Muscheln bestehen, ist der Indianer glücklich, und sein Leben ist gesichert, wenn es auch ein Leben voll Mühsal und Entbehrungen ist. Die Behausung des feuerländischen Indianers ist wenig kompliziert, einige Äste werden in die Erde gesteckt und mit den Spitzen verflochten, das Ganze mit Erde, Rinde oder auch Seehundsfellen bedeckt. Der Feuerländer ist sehr schmutzig, was allerdings den Vorteil haben mag, daß diese Schichte ihn vor der Kälte schützt. Die Frauen sind ein wenig reinlicher, da sie stets mit Kanoes zu tun haben; auch schwimmen sie weit besser als die Männer. Die Frauen lenken die Kanoes mit Hilfe kurzer Schaufeln, benützen auch wohl ein improvisiertes Segel. Bei den Feuerländern ist Müßiggang kein Laster, sondern ein Vorrecht, da Arbeit und Entbehrung den Frauen zufallen. Die Alakalufen- und Yanghanesindianerin ißt, wenn ihr Mann sich sattgegessen hat, schläft, wenn er es ihr erlaubt, trinkt, wenn er sie dazu auffordert, und kleidet sich in Lumpen, die ihm nicht mehr gut genug sind. Oft sind es Lumpen von „zivilisierten" Kleidern, die bei einem „cambalache" (Tauschhandel) mit vorüberfahrenden Schiffen erstanden sind. Oft sieht es dann sehr drollig aus: der Mann sucht mit Vorliebe ein Frauen- oder Kinderkleid aus, das ihm kaum bis zu den Knien reicht, und die Frau eine Hose, wie der Verfasser z. B. auf der Dawsoninsel bei einer Alakalufenfrau sah. —*g*—

Literaturbericht

Dr. M. Rikli: Botanische Reisestudien auf einer Frühlingsfahrt durch Korsika. Zurich, Fäsi & Beer, 1903. Preis 4.50 M.

„Die Gebirgsnatur und die wenig vorgeschrittene Urbarmachung und Bebauung des Bodens lassen Korsika wie kaum ein anderes Gebiet des westlichen Mittelmeerbeckens geeignet erscheinen, durch alle Regionen, vom Meeresspiegel bis zu alpinen Höhen mediterrane Vegetationsverhältnisse noch in relativer Ursprünglichkeit kennen zu lernen."

Von diesen Verhältnissen liefert der Verfasser ebenso lebendige wie sachliche Schilderungen, mit denen auch anschauliche Landschaftsbilder verknüpft werden. Er beschreibt, wie die Niederungsflora ausgesprochen xerophil ist und wie sich nur an den Wasseradern und den oft ausgedehnten Sümpfen hygrophile Typen und laubwechselnde Bäume und Sträucher halten, die dann der Landschaft durchaus nordisches Gepräge verleihen. Die Kulturregion, deren streng mediterraner Charakter besonders in den weitverbreiteten Macchien zum Ausdruck kommt, geht bis 900 *m*. Wo der Boden selbst für die Macchien zu dürr ist, finden sich kahle Felsheiden, aber mit einer oft erstaunlich reichen Flora. Eigenartige Formen nimmt diese auf dem sturmdurchbrausten Plateau von Bonifacio an. Bäume und Sträucher haben hier typische Dünengestalt. Um seine Olivenheine gegen die austrocknende Wirkung des Windes zu schützen, muß der Korse Steinwälle errichten und Röhrichte von *Arundo Donax* anpflanzen. Der bis 1800 *m* reichenden montanen Zone fehlt eine obere Nadelholzregion, dafür treten unter den Laubhölzern einige mediterrane Coniferen in großen Beständen auf: also im Vergleich zu Mitteleuropa eine Inversion des Baumgürtels. Darüber liegt die den Alpen gegenüber verarmte alpine Region, die meist aus offenen Formationen zusammengesetzt wird, die saftigen Matten und die Alpenrosenreviere unserer Hochgebirge fehlen. Je höher man vom Meeresstrande aufsteigt, umso häufiger trifft man Endemismen. Reichlich sind sie in der montanen Region und über dieser vorhanden. Aber gerade hier ist das Land noch nicht genügend erforscht und bleibt noch manches Problem zu lösen.

Prächtige Landschafts- und Formationsbilder illustrieren die anschaulichen Schilderungen des Verfassers. Sicher wird das Buch jedem Naturfreund und besonders jedem Pflanzenfreund, der Korsika aufsuchen will, ein sehr willkommener Ratgeber sein. Aber auch für die pflanzengeographische Literatur des Mediterrangebietes bedeutet es eine wertvolle Bereicherung. *Dr. W. Petrascheck*

E. v. Salzmann: Im Sattel durch Zentralasien. Berlin (Dietrich Reimer) 1903. Preis geb. 5 M.

Der Verfasser, preußischer Offizier im ostasiatischen Expeditionskorps, kehrte im Frühjahre 1903 auf dem Landwege in seine Heimat zurück. In dem Buche schildert er in anspruchsloser Weise die Eindrücke, die er auf dem in 176 Tagen zurückgelegten 6000 *km* langen Wege von Tientsin bis Andischan empfangen hat. Seine Absicht ist zu zeigen, was Mann und Pferd in Steppe, Wüste und Schneegebirge bei extremen klimatischen Verhältnissen zu leisten vermögen. Das sportliche Interesse, Pferd und Jagd, beherrscht das Buch. Es liegt kein Forschungsbericht vor, weicht doch des Verfassers Route nicht von dem betretensten und gebräuchlichsten Wege ab. Mit der Bevölkerung, mit der er in innige Berührung kam, befaßt er sich oft; Naturbeobachtungen findet man nicht. Jeder, der für eine mit den denkbar einfachsten Mitteln ausgerüstete Expedition Interesse hat, wird das Buch gern zur Hand nehmen. *Dr. W. Petrascheck*

Prochaskas Eisenbahnkarte von Österreich-Ungarn und Prochaskas Stationenverzeichnis von Österreich-Ungarn

sind soeben in den Ausgaben für 1904 erschienen — und zwar, wie wir uns überzeugt haben, bis auf die neueste Zeit richtiggestellt und ergänzt, so daß beide Behelfe für die Benützung der Verkehrsanstalten wieder die Verläßlichkeit bieten, der sie ihre Beliebtheit und starke Benützung verdanken. Einige kleinere Versehen, so die Unterlassung der Bezeichnung für Bahnen mit Schnellzugsverkehr bei der Strecke Ziegenhals, beziehungsweise Troppau—Olmütz, der Strecke Wildenschwert—Mittelwalde—Glatz, der Eintragung des zweiten Geleises der Franz Josefs-Bahn von Absdorf bis Sigmundsherberg vermögen den Wert der Karte nicht zu beeinträchtigen.

L. B.

Artarias Eisenbahnkarte von Österreich-Ungarn

liegt zum viertenmale neubearbeitet vor. Ein erheblicher Vorteil dieser Karte liegt in der den Strecken beigesetzten Kilometerentfernung. Verfrüht erscheint die Verzeichnung der Strecke Wien—Prag der K. K. Staatsbahnen als durchaus zweigeleisig, die — allerdings schwer abzugrenzende — Bezeichnung der im Bau befindlichen und projektierten Bahnlinien wäre hie und da etwas zu ändern; diese kleinen Fehler verschwinden indes gegenüber den Vorzügen des sonst genau durchgeführten Werkes.

L. B.

Ribbe, Karl: Zwei Jahre unter den Kannibalen der Salomo-Inseln. Reiseerlebnisse und Schilderungen von Land und Leuten. Unter Mitwirkung von Heinrich Kalbfus. Mit zahlreichen Abbildungen im Text, 14 Tafeln, 10 lithographischen Beilagen und 3 Karten. Dresden-Blasewitz 1903.

Der Verfasser, der bereits früher den Malaiischen Archipel bereist hatte (vgl. seine Arbeit über die Aru-Inseln in der Festschrift des Ver-

eines für Erdkunde zu Dresden, 1888, über Ceram im XXII. Jahresbericht des Vereins für Erdkunde zu Dresden), hat in den Neunzigerjahren des vorigen Jahrhunderts Ozeanien durchforscht und schildert im vorliegenden Werke seine Erlebnisse im Bismarck-Archipel, den Salomonen und dem angrenzenden Gebiet von 1894—1896. Der erste Abschnitt behandelt die südlich von Bougainville gelegenen Inseln, die nach der größten zusammen als Shortland-Inseln bezeichnet werden. Ausführlich schildert Ribbe die ethnographischen Verhältnisse der Inselgruppe in allen Beziehungen.

Ein folgender Abschnitt ist der Sprache der Shortland-Inseln gewidmet; sehr willkommen ist das hier gegebene Vokabular von sechs salomonischen Dialekten, dem sich noch eine Liste von Wörtern in 28 weiteren Sprachen von Neuguinea und Ostindonesien anschließt.

Weiters schildert Verfasser seine Reise nach Bougainville und Neuirland, eine Segeltour durch die Zentral-Salomonen, besonders Wella-la-Wella, Renongo, Choiseul und Isabell. Ein längerer Abschnitt behandelt wieder ausführlich die Ethnographie von Rubiana. Ein Anhang gibt Körpermessungen an Salomoniern.

Abgesehen von der Bereicherung unserer ethnographischen Kenntnis der Inselgruppe, bietet das anziehend geschriebene Werk auch zahlreiche sonstige praktische Belehrung. Der Handel mit Schießwaffen und Munition ist seitens der Regierung streng verboten, trotzdem wird von den Händlern das Verbot stets übertreten, da eben von den Eingebornen um diesen Preis alles zu haben ist. Allerdings ist im Innern der großen Inseln die Feuerwaffe nnd ihre Wirkung vielfach noch unbekannt, was indes auch gefährlich werden kann, da die Eingebornen in ihrer Unkenntnis die Wirkung der Gewehre völlig unterschätzen und den Weißen mit ihren Bogen, Lanzen und Keulen mutig entgegentreten. Doch wo einmal Feuergewehre bekannt sind, kann unter Umständen eines genügen, um ein ganzes Dorf in Schach zu halten, da die Eingebornen in ihrer Feigheit jeden offenen Kampf scheuen und lieber flüchten, um gelegentlich dem Feinde in einem Versteck aufzulauern und den Ahnungslosen niederzumachen. Jedenfalls ist die Bekanntschaft mit europäischer Kultur den Eingebornen durchaus abträglich. An den von Händlern häufig berührten Punkten sind auch gute alte Ethnographika kaum mehr zu haben und moderne Waffen und Geräte in Gebrauch.

Die Zwergwuchsfrage betreffend konnte Ribbe konstatieren, daß die Bergbewohner der Inseln, besonders von Bougainville, kleiner gewachsen sind als die Strandbewohner. Bemerkenswert ist, was der Verfasser auf Seite 223/4 sagt: „Man kann in Bougainville zwei verschiedene Menschenarten, wenn nicht Rassen, unterscheiden; die eine, die wohl die Urbevölkerung ist, ist klein und zeigt eine Gesichtsbildung, die mehr an die Neu-Pommern-Leute erinnert (also papuanischer Typus), die andere ist groß und kräftig und zeigt dieselben intelligenten Gesichtszüge wie die Buka-Insulaner (also polynesischer Typus)." Der folgende Satz dürfte aber vielleicht besser umgekehrt ausgedrückt werden: „Die polynesischen Einwanderer haben die kleinen Inseln ganz zu nationalisieren vermocht, während auf den großen Inseln das im Innern sich erhaltende papuanische

Element doch noch kräftig genug ist, die Reinheit der Einwanderer nicht zu beeinflussen (jetzt noch als kriegsgefangene Sklaven). Eine Untersuchung des Wortschatzes könnte über die Frage vielleicht so manches Licht verbreiten (die Grammatik wäre in dem Falle, als ziemlich einheitlich, von geringerer Bedeutung).

Im Nordwesten von Isabell fand Ribbe eine von den übrigen Salomoniern ganz abweichende Bevölkerung mit kaffeebrauner Hautfarbe, aber krausen Haaren; er führt diese Beschaffenheit auf polynesische Invasion zurück, die ja in diesem Teile der Salomonen vermöge seiner Lage gerade sehr erklärlich ist, wie tatsächlich auch heute noch, wenn auch selten, Verschlagungen aus Ongtong-Java vorkommen.

Die Illustrationen, die vorwiegend Ethnographisches darstellen, sind meist nach Skizzen wiedergegeben und erfüllen ihre Aufgabe vollständig. Das Buch ist in angenehmem, fließendem Stil geschrieben und bildet jedenfalls eine willkommene Bereicherung der spärlichen Literatur über die Salomonen. *L. Bouchal*

Günther, Prof. Dr. S.: Ziele, Richtpunkte und Methoden der modernen Völkerkunde. Stuttgart, F. Enke, 1904.

Dieses sehr lesenswerte, inhaltsreiche Schriftchen, das sich überdies durch angenehme Darstellungsart auszeichnet, gibt zuerst die wichtigsten Daten der Entwicklung der Völkerkunde aus ihren ersten Anfängen im Altertum. Dann werden die völkerkundlichen Disziplinen gegen die Anthropologie und Prähistorie, gegen die Sprachforschung, die Soziologie und Psychologie und gegen die Geographie hin abgegrenzt und die sich aus den Berührungen ergebenden vier völkerkundlichen Methoden ausführlich behandelt. *Dr. Bouchal*

Die Riviera, das südöstliche Frankreich, Korsika, die Kurorte in Südtirol, an den oberitalienischen Seen und am Genfersee. Handbuch für Reisende von K. Bädeker. Mit 27 Karten und 31 Plänen. Dritte Auflage. Leipzig, Verlag von Karl Bädeker, 1903. Geschenk des Herausgebers.

Das herrliche Gelände, welches sich von Genua entlang der Küste des Ligurischen Meeres bis gegen Marseille hinzieht und durch zahlreiche blühende Städte und eine Fülle reizend gelegener Orte belebt wird, kurz die Riviera gehört zu jenen bevorzugten Gebieten, welche jährlich durch einige Zeit von der fashionablen Welt aus aller Herren Ländern mit Vorliebe aufgesucht werden. Zahlreich strömen die Fremden, wenn der Spätherbst naht, nach Nizza, Cannes, Monaco, Mentone, Hyères und wie sie alle die beliebten Erholungsstätten heißen, um den Unbilden nordischer Winter zu entgehen und sich an den unvergleichlich schönen landschaftlichen Szenerien zu erfreuen, die in Hülle und Fülle vorhanden sind. Es ist also wohl keine Terra incognita, in die uns das treffliche Buch geleitet; allein es ist doch für diejenigen, welche so glücklich sind, für einige Zeit

an der Riviera ihr Zelt aufzuschlagen, von großem Vorteile, da es schätzenswerte Winke über das Wohin? gibt und nach allen wünschenswerten Richtungen orientiert. Dann geleitet uns das vorliegende Handbuch nach den sonnigen Gefilden der Provence, die, wie der Herausgeber richtig bemerkt, es wohl wert ist, daß man sie nicht bloß mit dem Schnellzug durcheilt, sondern daß man den altertümlichen Städten mit ihren großartigen Denkmälern aus Altertum und Mittelalter eine längere Aufmerksamkeit schenkt. Wir nennen nur die Namen Orange, Avignon, Nimes, Grenoble, Grande-Chartreuse, um auf diese besuchenswerten Orte aufmerksam zu machen. Zum Schlusse führt uns das Handbuch nach dem vielbesuchten Korsika, das landschaftlich und historisch geschildert wird.

Wir werden über die einzuschlagenden Reiserouten sowie über die besuchenswertesten Orte Ajaccio, das alljährlich immer mehr Wintergäste anlockt, Bastia, Bonifacio, Evisa usw. ausführlich orientiert. Das vorliegende Reisehandbuch, das zudem auch Angaben über die Kurorte Südtirols, an den oberitalienischen Seen und am Genfersee enthält, wird allen denen, welche diese herrlichen Gegenden besuchen, treffliche Dienste leisten.

Dr. E. G.

Semon, Richard: Im australischen Busch und an den Küsten des Korallenmeeres. Zweite Auflage. Leipzig, W. Engelmann, 1903.

In zweiter, den Fortschritten der naturwissenschaftlichen Erkenntnis der behandelten Länder angepaßter Auflage liegt uns das schöne, fesselnd geschriebene, lehrreiche Werk des bekannten Zoologen vor. Der Aufenthalt in Australien war dem Studium der australischen Fauna, besonders dem des Lungenfisches gewidmet und in anziehendster Weise schildert uns der Verfasser unter zahlreichen wissenschaftlichen Exkursen die Leiden und Freuden seiner Jagd nach dem Ceratodus. Ein Kapitel beschreibt uns die Eingebornen Australiens vorwiegend nach fremden Quellen, während bei der Darstellung der Papuas von Neuguinea Otto Finsch dem Verfasser zur Seite stand. Die letzten Kapitel schildern den Aufenthalt in Java, Celebes und den Molukken. Gute Abbildung und ein Index erhöhen den Wert des Buches, dem wir nur weiteste Verbreitung wünschen können.

Dr. Bouchal

Meyers Reisebücher. Palästina und Syrien. Vierte Auflage. Mit 9 Karten, 16 Plänen und Grundrissen und einer Abbildung. Leipzig und Wien, Bibliographisches Institut, 1904. Geschenk der Verlagsfirma.

Die Zeiten sind vorüber, wo eine Reise nach Jerusalem und dem heiligen Lande mit großem Zeit- und Kostenaufwande und allerhand Strapazen verbunden war. Das Entstehen neuer Verkehrswege nach dem Orient hat am meisten dazu beigetragen, daß von Jahr zu Jahr mehr Fremde nach Palästina und Syrien ziehen, um die geweihten Stätten zu besuchen und neue Eindrücke zu empfangen. Der Zweck des vorliegenden

Führers ist, den Reisenden mit den Hauptsehenswürdigkeiten dieser Lande bekannt zu machen, „die ohne Gefahr und ohne großen Strapazen, meist sogar mit den gewöhnlichen europäischen Verkehrsmitteln zu erreichen sind“. Die Reiseroute, welche dem vorliegenden Handbuche zugrunde liegt, führt mit dem Dampfer nach Jâfa und dann weiter auf der Bahn bis Jerusalem und zu den anderen heiligen Orten Bethlehem, Jericho bis zum Toten Meere. Dann führt die Route weiter nordwärts durch Palästina, über Sichem, Samaria und den Berg Karmel nach Nazareth und nach Kapernaum, der Weg geht dann über Damaskus, Baalbek, Homs und Hamâ und erreicht dann wieder die Küste in Beirut. Neu aufgenommen in dem vorliegenden Führer sind die Strecken Damaskus—Muzêrib, Damaskus—Ter'ât—Amman—Ma'an sowie nach Baalbek, Homs und Hamâ, welche Gebiete in der letzten Zeit durch die Haurân-Bahn und die Hedschâs-Bahn dem Verkehre erschlossen wurden. Daß eine genaue und verläßliche Orientierung in einem so entlegenen Lande, dessen zum Teile noch fanatische Bevölkerung ganz andere Sprachen, Sitten und Gebräuche besitzt, unerläßlich ist, bedarf wohl keiner näheren Erörterung. Hat sich auch in der letzten Zeit manches geändert und kann sich der Fremde größtenteils frei bewegen, so bedarf er doch eines wohl informierenden Ratgebers. Als ein solcher stellt sich das vorliegende Reisehandbuch dar, das übrigens auch denjenigen, die nicht so glücklich sind, eine Fahrt nach Palästina und Syrien zu unternehmen, eine anregende und belehrende Lektüre bietet. *Dr. E. G.*

Neue Ergebnisse über die Eiszeit auf der Balkanhalbinsel

Von J. Cvijić (Belgrad)

Es war vor sieben Jahren nicht. bekannt, daß einige der höchsten Gebirge der Balkanhalbinsel in die Zone der perennierenden Firnflecken hineinragen, die nahe unterhalb der klimatischen Schneelinie liegt. Wenn sich die eiszeitliche Schneelinie unbedeutend tiefer gesenkt hätte, so würden nicht nur die höchsten Gipfel der Halbinsel, sondern stellenweise selbst bedeutende Partien der Gebirgskämme über die klimatische Schneelinie hinaufreichen, so daß auf ihnen Gletscher zur Entwicklung gelangen müßten. Eine solche meist nicht bedeutende Vergletscherung entfaltete sich tatsächlich auf den höchsten Gebirgen der Balkanhalbinsel und ihre Spuren unterscheiden sich oft von jenen der alpinen Vergletscherung. Durch die zwei letzteren Umstände läßt sich erklären, daß alle Erforscher der Naturverhältnisse der Balkanhalbinsel die Spuren der alten Gletscher vermißten und die Behauptung aufstellten, auf ihren Gebirgen wären keine alten Gletscher vorhanden gewesen. Damit steht im Zusammenhange, daß auch jene Folgen unbemerkt blieben, welche die Eiszeit unmittelbar durch Gletscher- und Firnwirkung oder mittelbar durch Klimaschwankungen zurückgelassen hat: in der Bildung der Hochgebirgsformen, in der Talbildung, in der Verteilung der Schotter- und Nagelfluhablagerungen, im Wasserstande der Seen und Karstpoljen usw. Beobachtungen und Studien über die Spuren und Folgen der Eiszeit auf der Balkanhalbinsel beginnen vom Jahre 1896.

I

Übersicht der Forschungen und der Literatur über die Eiszeit der Balkanhalbinsel

Zuerst erschienen Beobachtungen über eiszeitliche Spuren des Rilagebirges in Bulgarien sowie die ihnen entnommenen allgemeinen Schlußfolgerungen über die perennierenden Schneeflecken und die Höhe der eiszeitlichen Schneelinie, über die Arten der eiszeitlichen Gletscher, über die zwei festgestellten und dritte mutmaßliche Vergletscherung, weiter über die Kare, glaziale Seen und Talplastik. Sodann folgte eine Darstellung der Eiszeit auf vielen Gebirgen Bosniens, der Herzegowina und Montenegros, woraus nebst den angeführten allgemeinen Schlußfolgerungen auch folgende abgeleitet worden sind: über die Verflechtung glazialer und Karsterscheinungen und über die Höhenzunahme der eiszeitlichen Schneegrenze in der Richtung von W. nach O. auf der Balkanhalbinsel; aus der letzteren Tatsache entwickelte ich 1898 in einer Sitzung der Meteorologischen Gesellschaft in Wien die klimatischen Unterschiede zwischen der westlichen und östlichen Hälfte der Balkanhalbinsel während der Eiszeit und schloß daraus auf die Existenz der nördlicher gelegenen Partien des Adriatischen Meeres zu Anfang des Diluviums. Später wurden Spuren der Eiszeit auch auf einigen Gebirgen in Altserbien und Makedonien erwiesen. Auf Grund aller dieser Beobachtungen und Schlußfolgerungen sind allgemeine Ergebnisse über die Eiszeit auf der Balkanhalbinsel sowie über einige ihrer Folgen gezogen worden.[1])

Die Spuren der Eiszeit sind in den erwähnten Gebieten mit Vorsicht festgestellt; wie schon erwähnt, wurden sie von ausgezeichneten Forschern der Balkangebiete in Abrede gestellt, weshalb es nötig war, zahlreichere und unzweifelhafte Beobachtungen vorzulegen, umsomehr, als auf Grund der geographischen Verbreitung der alten Gletscherspuren auch wichtige allgemeine

[1]) Das Rilagebirge und seine ehemalige Vergletscherung. Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdkunde, Berlin 1898, XXXII, S. 200—253. — Über Gletscherspuren in Bosnien und der Herzegowina. Verhandl. d. Gesellsch. f. Erdkunde Berlin, XXIV, S. 479. — Glaziale und morphologische Studien in den Gebirgen von Bosnien, Herzegowina und Montenegro. Abhandl. d. K. K. Geogr. Gesellsch. Wien, II, S. 1—94. — Reise in Makedonien. Mitteil. d. K. K. Geogr. Gesellsch. Wien, XII, S. 751. — L'époque glaciaire dans la peninsule des Balkans. Annales de Géographie Paris, IX, S. 359.

Schlußfolgerungen gezogen werden müssen. Ich bezeichnete also nur die zuverlässigsten Spuren als glaziale, während die übrigen zwar eingehend beschrieben wurden, so daß alle ihre glazialverdächtigen Eigenschaften klar hervortreten, jedoch wurden sie als glaziale nicht bezeichnet. Sie mögen vielleicht als glazial erst dann betrachtet werden, wenn ähnliche Beobachtungen auch in benachbarten Gebieten häufiger gemacht werden. Durch Analogie der Eiszeitspuren in verschiedenen Gebieten dürften wir dann gewisse derselben, die anfänglich als zweifelhaft bezeichnet waren, später als zuverlässig betrachten. Solche unsichere Beobachtungen waren zwar nicht zahlreich, aber ihretwegen mußte ich z. B. die Höhe der eiszeitlichen Schneegrenze auf der Rila tiefer stellen und es scheint mir, daß das auch mit einigen Gebirgen der Herzegowina wird getan werden müssen, sollte man zweifelhafte Gletscherspuren später als zuverlässig ansehen wollen. Weiter habe ich schon auf Grund der Eiszeitspuren auf der Rila die Ansicht ausgesprochen, daß auf der Balkanhalbinsel zwei, vielleicht auch drei Vergletscherungen stattgefunden haben. Aber im westlichen Teile der Halbinsel habe ich viele der untersten Gletscherspuren als unzuverlässig angegeben; sie müssen jedoch gegenwärtig als weitere Beweise für zwei Vergletscherungen von stetig wachsender Bedeutung sein, da sie einige Forscher in anderen Gebirgen mit Recht als glaziale bezeichnet haben. Dasselbe gilt auch von den fluvioglazialen Terrassen im Westen der Halbinsel.

Nach den angeführten ersten Arbeiten über die Eiszeit auf der Balkanhalbinsel erschien eine Reihe glazialer Forschungen auf anderen oder auch denselben Gebirgen der Halbinsel, hauptsächlich in Bosnien, der Herzegowina und Montenegro. Dadurch ist unser Wissen von der Eiszeit der Balkanhalbinsel bedeutend bereichert worden.

Der energische Erforscher von Montenegro K. Hassert durchreiste im Jahre 1898 Nordalbanien. Er fand keine Gletscherspuren, aber auf Grund der bekannten Ergebnisse auf der Rila und dem Durmitor schließt er, daß solche vorhanden sein müssen;[1]) sie sind jedoch tatsächlich auf dem Prokletije noch viel früher von Viquesnel wahrgenommen, nur nicht richtig gedeutet worden, wie wir es darlegen werden.

[1]) R. Hassert, Streifzüge in Oberalbanien. Verhandl. d. Gesellsch. f. Erdkunde Berlin, XXIV, S. 529. — Wanderungen in Nordalbanien. Mitteil. d. K. K. Geogr. Gesellsch. XLI, S. 351.

K. Oesterreich bestätigte die Funde alter Gletscherspuren auf dem Perister, während er auch neue auf der Jakupica in Makedonien antraf.[1])

Große Bedeutung haben die Beobachtungen A. Pencks und W. Davis'. Sie bereisten 1900 Bosnien und die Bocca von Cattaro und entdeckten neue Eiszeitspuren auf der Bjelašnica und dem Orjen. Auf der Bjelašnica fanden sie nur Kare ohne andere Gletscherspuren. Mannigfaltige, ja geradezu riesenhafte Spuren alter Gletscher entdeckte A. Penck auf dem Orjen in der Bocca: alte Gletscher von 10 *km* Länge wo eine Fläche von 80 km^2 vergletschert war. Die glaziale Schneegrenze auf dem Orjen reichte bis 1400 *m* Höhe herab. Auf Grund der Auffindung alter Gletscher auf diesen beiden Gebirgen und zu gleicher Zeit, da auch ich meine letzte Abhandlung über die Eiszeit erscheinen ließ, gab Penck eine Übersicht der glazialen Forschungen auf der Balkanhalbinsel heraus.[2])

Die Frage über die Eiszeit der Halbinsel erregte ein immer größeres Interesse. K. Hassert, der in früheren Jahren Montenegro nach allen Richtungen durchreist und das bekannte gediegene Werk über die physische Geographie Montenegros herausgegeben hat,[3]) hatte die glazialen Spuren und Formen nicht wahrgenommen, die in manchen der montenegrinischen Gebirge häufig vorkommen. Nachdem die Eiszeitspuren auf dem Durmitor gefunden waren, durchreiste K. Hassert 1900 abermals die Berge von Montenegro. Er bestätigte die auf dem Durmitor entdeckten Spuren und fand zahlreiche neue. Mutmaßliche Gletscherspuren fand er auf Žijovo und auf dem Lovćen. Unterhalb des Širokar befindet sich eine große Grundmoräne und in derselben das 17 *m* tiefe Bokumirsko Jezero (See); hier reichte der Gletscher bis zu 1450 *m* Höhe herab. Von Širokar zum See Rikavac hin reichte ein Gletscher von 4 *km* Länge hinab, unter dessen Spuren K. Hassert die Rundhöcker sowie eine Grundmoräne mit geschrammten Geschieben fand; der

---

[1]) Dr. K. Oesterreich, Über seine Reise in Makedonien. Verhandl. d. Gesellsch. f. Erdkunde Berlin, S. 404. — Beiträge zur Geomorphologie Makedoniens. Abhandl. d. Geogr. Gesellsch., Wien 1902, IV.

[2]) A. Penck, Bericht über das XXV. Vereinsjahr d. Vereins d. Geographen, Wien 1899, S. 81. — W. Davis, An Excursion in Bosnia, Hercegovina and Dalmatia. Bull. of the Geogr. Society of Philadelphia, 1901, vol. III, p. 21. — A. Penck, Die Eiszeit auf der Balkanhalbinsel. Globus LXXVIII, Nr. 9, S. 133.

[3]) Beiträge zur physischen Geographie von Montenegro. Ergänzungsheft zu Petermanns Mitteil., 1895, S. 174

See Rikavac ist 13 *m* tief, ebenen Grundes, mit zwei Uferterrassen; während der Eiszeit war sein Wasserstand um 70 *m* höher, als er jetzt ist. Sodann entdeckte Hassert Kare und Moränen in der Planinica sowie im Grenzgebirge Mojan. Die Zuflüsse der oberen und mittleren Morača entspringen aus Karen; das größte unter diesen heißt Kotao; Grundmoränen gibt es auch im Quellgebiete des Baches Požnja. Gletscherspuren kommen auch auf dem Karstplateau Zmijinica vor. Der Širokar und das Plateau im Westen der Moračagebirge scheinen unter einer ausgedehnten und dünnen Gletscherdecke gelegen zu sein, ähnlich jener, die auf den Jezero unterhalb des Durmitor vorausgesetzt wird. Er bestätigte auch die Verflechtung von Karst- und Glazialerscheinungen, besonders auf dem Kapetanovo (1660 *m* Höhe) und am Brnjičko Jezero (1760 *m*). Die Terrassen am Lim, bei Andrijevica und Berani dürften nach Hasserts Ansicht fluvioglazialen Ursprungs sein.[1])

Gleich nach K. Hassert untersuchte die Gletscherspuren in Montenegro Vinassa de Regny. Er traf sie meist an denselben Stellen wo auch K. Hassert und betont, daß er von Hasserts Werk keine Kenntnis gehabt habe, als er sie auffand. Unter seinen Funden ist der bedeutendste die große typische Moräne bei Greč oberhalb Selce im Cañon des Cem (Cijevna); er nimmt an, daß der Gletscher von der benachbarten Spitze, dem Cupi Costić, herabgekommen sei. Von hier bis zum Rikavac gibt es zahlreiche Gletscherspuren. Er fand sie weiter um Širokar, im Mokro-Polje sowie um das Bokumirsko Jezero. Es ist von Bedeutung, daß de Regny im Norden von Kolašin, auf dem Talsattel Vratla in einer Höhe von 950 *m* Moränen antraf; es sind ihrer eine ganze Reihe, in der Richtung O.—W., die sich an das Markovo Brdo anlehnen. Er ist der Meinung, daß auch aus dem Tale des Flusses Planinica, das er nicht untersuchte, ein Gletscher herabkommen mußte.[2])

Es war gewiß, daß die Gletscherspuren in Bosnien dem Landesgeologen F. Katzer nicht entgehen können. Er entdeckte sie inmitten Bosniens, auf dem Vratnicagebirge. Der Fund

---

[1]) K. Hassert, Ein Brief über seine Reise in Petermanns Mitteil. 1900, S. 297. — Mitteil. der K. K. Geogr. Gesellsch., Wien 1900. — Gletscherspuren in Montenegro. Verhandl. d. XIII. Geographentages 1901, S. 217—232.

[2]) Vinassa de Regny, Tracce glaciali nel Montenegro. Reale Accademia dei Lincei 1901, vol. X, p. 269. — Appunto di geologia montenegrina, Bologna 1901, p. 573—578 (Separatabdruck).

ist von doppelter Bedeutung: sowohl wegen der geographischen Lage dieses Gebirges als auch darum, weil Gletscherspuren in Bosnien bis dahin nur auf einem einzigen Gebirge zuverlässig bekannt waren: die Beobachtungen auf der Treskavica. Der Kamm des Vratnicagebirges „Radovina" hat über 2000 *m* Höhe. Katzer stellte darin Kare und Moränen fest und aus der Bodenhöhe der ersteren zieht er den Schluß, daß die Höhe der Schneegrenze während der Eiszeit 1000 *m* betragen haben müsse. Außer den Kargletschern hat es auch kleine Talgletscher gegeben. Von diesen zuverlässigen abgesehen, fand Katzer auch solche Gletscherspuren, die viel tiefer gelegen, aber zweifelhaft waren, wie die meinigen in der Kozja Luka auf der Treskavica. Diese sind von den ersten Stellen 10—20 *km* entfernt, indem sie bis zu einer Höhe von 1000 *m* herabkommen. Solche Spuren sind: kleine Rundhöcker, sonderbare Kolke im Phyllitengestein, viele kleine Lachen und Geröllhügelchen, die den Drumlins ähnlich sind. Er fand sie im Dobro Polje, der Krugljača und auf dem Hasli Brdo. Auf Grund dieser Funde setzt Katzer, wie ich es für das Rilagebirge festgestellt habe, auf der Vratnica ebenfalls zwei Vergletscherungen voraus und während der zweiten älteren hat die eiszeitliche Schneegrenze bis zu 1100 *m* herabgereicht. Nach Katzers Ansicht dürften dieser zweiten Periode auch jene tiefgelegenen Spuren alter Gletscher auf dem Orjen angehören, die von Penck entdeckt wurden.[1])

Sofort nach Katzer und unabhängig von ihm fand Eiszeitspuren auf der Vratnica A. Grund. Nach seinen Ermittlungen gibt es auf der Vratnica 27 Kare, aus denen zumeist kleine Kargletscher ihren Ursprung nahmen, sodann sieben große Talgletscher. Grund mutmaßt, daß Katzer die Höhe der glazialen Schneegrenze allzu niedrig gegriffen habe, indem sie auf der Vratnica 1790 *m* hoch sein werde, gleich der meinigen auf der Treskavica. Ohne eigene Beobachtung ist es nicht möglich, auf eine Kritik der Angaben Grunds einzugehen; der außerordentliche Reichtum an Karen und alten Gletschern auf der Vratnica stimmt mit der Anzahl der Kare und Gletscher in den übrigen Gebirgen des dinarischen Systems nicht überein. Durch Untersuchung jener Gehänge der Čvrtnica, die zum Dugo Polje hin gekehrt sind und die ich nicht begangen habe, bestätigte Grund die Voraus-

[1]) F. Katzer, Die ehemalige Vergletscherung der Vratnica pl. in Bosnien. Globus 1902, LXXXI, S. 37.

setzung, daß auch sie vergletschert waren. Es reichten vier Gletscher herab, die ein Amphitheater von Moränen zurückgelassen haben; die Höhe der Schneegrenze betrug 1700 *m*. An jener Seite des Vran, die zum Dugo Polje gewendet ist, konstatierte Grund Spuren von drei Gletschern sowie eine Höhe der glazialen Schneegrenze von 1770 *m*. Auf beiden Gebirgen scheinen Plateauvergletscherungen gewesen zu sein, von denen Gletscher bis zu 8 *km* Länge herabreichten. Auf dem Troglav befinden sich drei Kare und zwei Talgletscher; die Höhe der Schneegrenze betrug 1400 *m*. Auf dem Gnjat stellte er nach einem Kare und seinem kleinen Gletscher die Höhe der glazialen Schneegrenze auf 1350 *m* fest. Auf dem Šator sind vier Kare mit drei kurzen Talgletschern. Intensiv vergletschert war die nördliche Seite des Velešgebirges, wo er sieben Kare und sechs Gletscher feststellte; der größte hat 5 *km* Länge. Durch seine Beobachtungen unterstützt Grund die bekannte Ansicht über den Verlauf der glazialen Schneegrenze; weiter schließt er, daß die nördliche seichte Partie des Adriatischen Meeres vordiluvialen Ursprungs sein müsse. Sodann behauptet er, daß im Geröll der Narenta vier Terrassen vorkommen; schließlich folgert Grund, daß man nach der Analogie mit den Alpen über vier Vergletscherungen in Bosnien und der Herzegowina sprechen könnte.[1])

W. Götz suchte erfolglos nach Spuren der Eiszeit auf den Spitzen des Zentralbalkans, dem Jumrukčal und den Krivine.[2])

S. Bončev wandte seine Aufmerksamkeit den „erratischen Blöcken" zu, die der geologischen Beschaffenheit nach ihrer Umgebung fremd sind. Sie kommen an vielen Stellen nördlich und südlich vom Balkan vor. Toula erkannte sie südwestlich von Gabrovo, Luka Dimitrijev oberhalb des Dorfes Kneževo in der Vitoša, Vankov in der Umgebung von Gabrovo (er war der Ansicht, sie rührten aus der oberen Kreide oder dem Untertertiär her), S. Bončev selbst fand sie im Tertiär von Haskovo, wo sie die Unterlage des Bassins bilden und älter als das jüngere Eocän sind. Sie stellen unregelmäßige, haufenweise angesammelte Felsen dar und in der Umgebung von Gabrovo und Haskovo gibt

[1]) A. Grund, Neue Eiszeitspuren aus Bosnien und der Herzegowina. Globus 1902, Nr. 10, S. 148.

[2]) Prof. Dr. W. Götz, Die Frage der Vergletscherung des Zentralbalkans. Zeitschrift d. Gesellsch. f. Erdkunde, Berlin 1900, Bd. XXXV, S. 127. Mit einer Skizze des Jumrukčal und der Čapadazica und mit einer ausgezeichneten allgemeinen Beschreibung des Zentralbalkans.

es in der Nähe keine Schichten solchen petrographischen Charakters, daß sie von diesen ihren Ursprung herleiten könnten. Aber S. Bončev studierte sie insbesondere im Ljulingebirge im SW. von Sofia. Das östliche Gehänge dieses Gebirges ist nicht eruptiv: es kommen nirgends Eruptivgesteine noch Breccien mit Tuffgesteinen vor, wie das in der westlichen Partie der Fall ist. Es besteht aus Konglomeraten, die denen von Gabrovo und Haskovo ähnlich sind und folgende Bestandteile aufweisen: 1. Stücke roten Sandsteines mit Gneis und Quarz, 2. Vitoša-Syenit, 3. Quarzit, 4. Mikaschist, 5. gelblichen Sandstein, 6. eruptive Ljulingesteine, 7. Geschiebe eines mutmaßlich eruptiven, dunkelgrünen Gesteins mit Schrammen, 8. Pietra verde und 9. Pegmatit. Die Felsblöcke sind stellenweise bis zu 10 m^3 groß. Die Ähnlichkeit mit erratischen Felsen ist nach S. Bončevs Worten geradezu verblüffend. Gegen das Bassin von Pernik hin verschwinden die Konglomerate, während die tertiären Tone und Sandsteine auftreten. Sowohl die Tone mit den Sandsteinen, als auch die Konglomerate sind gefaltet und von Verwerfungen durchsetzt. Nach des Verfassers Ansicht sind die Blöcke entweder durch Gletscher oder durch Eisberge hierhergebracht, die auf der Oberfläche eines Wasserbassins geschwommen sind. Die umliegenden Gebirge: Vitoša, Verila und Ljulin trugen im Tertiär Gletscher, die bis an die Ufer des Tertiärbassins von Grahovo herabreichten. Der Verfasser meint auch, daß er, von den Diluvialgletschern auf der Rila abgesehen, auch auf Gletscher in einem früheren Zeitalter mit Recht schließen dürfe, nämlich in der ersten Hälfte des Tertiär.[1]) Obwohl S. Bončev auch in dieser Studie bewiesen hat, daß er aufmerksam und eingehend beobachtet, so sind seine Schlußfolgerungen dennoch durchaus falsch. Sämtliche beschriebenen Felsblöcke, die mir teilweise bekannt sind, stehen in keiner Beziehung mit alten Gletschern. Sie rühren meist von den Flyschkonglomeraten her und nach der Zersetzung und Auflösung derselben bleiben sie oft als fremdartige Blöcke liegen. Solche „erratische Blöcke" kommen auch in den Flyschkarpathen in Galizien vor, wie das R. Zuber bewiesen hat.[2])

---

[1]) S. Bončev, Beitrag zur Frage über die Vergletscherung der Balkanhalbinsel. Godišnik na blgarskoto prirodoispitatelno družestvo II, p. 42—50 (bulgarisch).

[2]) R. Zuber, Kilka słów o rzekoncych śladach lodowca pod Truskavcem. Kosmos 1901, p. 251, Lwow (polnisch).

B. Horák ließ zwei Abhandlungen erscheinen, die auch die Eiszeit auf der Balkanhalbinsel betreffen. In der einen über Montenegro legte er nicht nur alle bisherigen Beobachtungen und Schlußfolgerungen über alte Gletscher dieses Landes dar, sondern auch über diejenigen der übrigen Gebiete der Balkanhalbinsel, indem er eine vollständige Übersicht der Ergebnisse gab. Im zweiten Werke begann Horák die Ergebnisse der Eiszeitforschung an die phytogeographischen Verhältnisse der Halbinsel anzuwenden.[1])

Alle angegebenen Eiszeitspuren, die nach den meinigen aufgefunden wurden, sind auf die Gebirge der westlichen Halbinselhälfte beschränkt. Im östlichen Teile ist die Rila das einzige Gebirge geblieben, in dem Spuren alter Gletscher festgestellt sind; neuere Forschungen und Funde wurden nicht gemacht. Diese empfindliche Lücke ergänzte Prof. P. Janković durch die Untersuchung des Piringebirges in Ostmakedonien. P. Janković fand auf dem Pirin zahlreiche Eiszeitspuren, worunter folgende von besonderer Bedeutung sind: 1. fluvioglaziale Ablagerungen im Tale der Glazna auf 900 *m* Höhe; 2. mutmaßliche Eiszeitspuren auf geringeren Höhen, als geschrammte Blöcke im Tale der Karamanica, unterhalb des Kares; sie weisen auf zwei Eiszeitperioden hin; 3. Zwillingskare mit mächtigen Grund- und Seitenmoränen, sodann Kare auch an der Südseite des Pirin; 4. Seen, deren 38 in Karen und glazialen Ursprungs sind, in einer Höhe von 2060—2300 *m*; 5. die Höhe der eiszeitlichen Schneegrenze auf dem Pirin beträgt zirka 2060 *m*, um 40 *m* tiefer als auf der Rila.[2])

Aus der vorhergehenden Übersicht ist es ersichtlich, daß sich eine neue Literatur über die Eiszeit auf der Balkanhalbinsel entwickelt hat. Die Untersuchungen folgten so rasch aufeinander, daß oft zwei Beobachter an derselben Stelle alte Gletscher unabhängig von einander feststellten. Dadurch wurde in sehr geringem Zeitraume nach meinen Funden reiches Material zutage gefördert.

Ich bin jedoch dazu gelangt, die Ergebnisse nur jener Forschungsreisen zu veröffentlichen, die ich bis zu Ende des Jahres

---

[1]) Černá Hora, Zbornik české společnosti zeměvědné. V Praze 1901, p. 89. — O poměru doby ledové ku flore mediterrani. Rozpravy české akademie, III, p. 6 (beide tschechisch).

[2]) Die Vergletscherung des Piringebirges in Makedonien. Glas srpske Akademie 65, Belgrad, 1902 (serbisch).

1897 machte; manche spätere habe ich nur hie und da nebenbei erwähnt. Denn auch nach dem Jahre 1897 habe ich Gletscherspuren, weiter solche Formen und Erscheinungen angetroffen, die mit dem glazialen Klima und mit den eiszeitlichen Klimaschwankungen im Zusammenhange stehen. Dahin gehören Spuren alter Gletscher auf dem Lovćen, der Šar-Planina, Jakupica und Perister; weitere Erscheinungen sind: die Talepigenie am nordöstlichen Abhange der Vitoša und in der Klamm des Iskar im Balkan, sodann die großen Schotterablagerungen unterhalb des Trojanski Manastir im Zentralbalkan, die mit den Firnflecken und dem feuchten Klima der Eiszeit im Zusammenhange stehen. Weniger aus meinen Beobachtungen als aus der älteren Literatur und nach Analogie kann ich jetzt mit Bestimmtheit schließen, daß auch die Prokletije vergletschert waren. Im folgenden Abschnitte werde ich durch meine Ergebnisse Hasserts und Oesterreichs Beobachtungen über die Eiszeitspuren des Lovćens und der Jakupica ergänzen und die übrigen neuen Eiszeitspuren darlegen; sodann will ich viele jener Formen und Erscheinungen erwähnen, die mit dem Glazialklima in Verbindung stehen und allgemeine Ergebnisse über die Eiszeit der Balkanhalbinsel darlegen.

II

Neue Spuren der Eiszeit

1. Der Lovćen

Die triadischen und kretazischen Kalk- und Dolomitschichten des Lovćen streichen beinahe ausnahmslos N.—S.; so ist es am Gipfel Jezerski Vrh, in der Umgebung des Jezero, im Tale des Baches Vrotok usw. Sie fallen hauptsächlich gegen Westen, weshalb die Ostgehänge des Lovćen sehr steil sind, meist Bruchskarpements mit Schichtköpfen. Er ist aber auch von der Westseite, namentlich in den unteren Partien, sehr steil; dies steht mit den Verwerfungen im Zusammenhange. Auf dem Lovćen wechselt mit dem Streichen der Schichten auch das Streichen der Längsverwerfungen; von der Westseite begrenzen ihn die Verwerfung von Cattaro und einige kleinere, die in die Kalkzone hineinreichen und eine meridionale Richtung haben. Weiter im Norden ist der Lovćen durch eine Muldenreihe begrenzt, die eine wichtige plastische Grenze

darstellt, da sie die Küstengebirge im Süden von dieser Talmulde von dem geräumigen Plateau der Katunska Nahija im Norden scheidet; die ersteren haben Formen von Gebirgen mittlerer Höhe, auf dem letzteren sind hervorragende Spitzen oder Kämme sehr selten.

Sehr scharf ausgeprägt, so daß sie überall verfolgt werden kann, ist auf dem Lovćen jene Linie, die zwei verschiedene Formengebiete scheidet: die oberen Partien mit sanfteren Formen und die unteren kahlen, zerrissenen, mit Felsen und Zacken geradezu besäten Partien; seewärts von dieser Linie beginnen die schroffen Gehänge des Lovćen.

Das Gebirge kann in vier Partien geschieden werden:

1. Die höchste ist der Štirovnik (1760 *m*), kahl, massiv und unter allen die schroffste; die Gehänge des Štirovnik bilden zugleich die seewärts gekehrten Seiten des Lovćen. 2. Der Jezerski Vrh (1660 *m*), der unmittelbar oberhalb Njeguš emporragt und dessen zwei Partien Velji Vrh und Golisch heißen; das ist ein kahler, sehr schmaler Grat, in dessen nördlichem Gehänge ein geräumiges, typisches Kar mit dem temporären Karstsee Jezero liegt, während sich im Osten ein seichtes, unbedeutendes Kar, der Koprivni Dolac, befindet. Dies sind die beiden höchsten Partien des Lovćen. Bedeutend niedriger sind:

3. Der Babljak, zackig, mit kegelförmigen Spitzen, zur Hälfte kahl, zur Hälfte unter Gehölz.

4. Ivanova Aluga, worunter sich die Ivanova Korita befinden. Sie ist unter dichtem Laubwalde.

Auf den Gipfeln und Graten des Lovćen kommen keine Karstformen vor, aber zwischen ihnen sowie im N. und O. des Lovćen stellen sie die alleinherrschenden Formen dar.

Zwischen den erwähnten vier Partien befinden sich geräumige Mulden (Uvala), deren Längsachse, der Achse des Grates gleich, in meridionaler Richtung streicht. Die namhaftesten unter diesen Mulden sind Bostur, Blatište und Lovćen. Statt normaler Täler zergliedern sie dieses Gebirge; dadurch unterscheiden sie sich von anderen ähnlichen Mulden auf Karstrücken, die flacher sind und keine solche Bedeutung für die Plastik und Gliederung des Gebirges haben. Ihr Boden ist netzförmig: es ragen kleine Kalkgrate und Kalkkuppen empor, wozwischen unregelmäßige seichte Dolinen liegen; echte, trichterförmige Dolinen gibt es in diesen Mulden nicht. Alle sind also ebenen Bodens und zumeist ziemlich geräumig.

Im Vorgebirge des Lovćen um Cetinje gibt es keine solchen größeren Mulden; es gibt Reihen von Dolinen, so z. B. Dobrilova Prodola, aber auch diese sind sehr selten. Es ist zumeist alles ein Chaos steiniger Dolinen, worunter auch sehr tiefe, stellenweise auch brunnenförmige vorkommen; die letzteren haben in der Regel einen geringeren Durchmesser, gewöhnlich 3—4 *m*, und sind ebensoviel tief; sie treten hier und da auch an den Rändern der Mulden auf, die zwischen jenen Graten des Lovćen liegen. Derartig ist z. B. die brunnenförmige Doline in Crkvina unterhalb des Jezerski Vrh; sie ist durch eine Spalte veranlagt worden und am Boden entspringt aus der Spalte eine schwache Quelle, deren Wasser sich in der Velika Kamenica, einem im Kalke ausgehöhlten Troge ansammelt; es fließt nicht ab, verdampft aber auch sehr wenig, da die Seiten der brunnenförmigen Doline den Boden der Kamenica überhängen. Außer diesen gibt es im ganzen Lovćengebiete auch Schneedolinen, tiefe, brunnenförmige Dolinen mit Schnee.

Wie man aus dieser Übersicht der Lovćenplastik sieht, ist das ein typisches Karstgebirge mittlerer Höhe. Infolgedessen konnten sich auf ihm nur kleinere Gletscher entwickeln und ihre Spuren mußte der Verkarstungsvorgang vielfach vernichtet haben. Überdies konnten sich der Abhänge oder auch sehr steilen Böschungen wegen an seinen östlichen und westlichen Gehängen keine Schneemassen anhäufen, so daß es auch zu keiner Gletscherbildung kommen konnte. Spuren alter Gletscher fand ich bloß an der Nordseite des Jezerski Vrh und von hier bis Njeguš.

Das Kar des Jezero und Pod-Jezero. Durch einen Querriegel von 12 *m* relativer Höhe ist es in zwei stufenweise angeordnete Partien geschieden: die obere — das Jezero und die untere — Pod-Jezero. Im Jezero gibt es keine sicheren Glazialspuren, obwohl hier unzweifelhaft ein Kar als Wurzelpunkt des Njegušgletschers war; das Jezero scheint postglazialen Ursprungs oder wenigstens hauptsächlich nach der Eiszeit gebildet worden zu sein. Dadurch wurde die Gestalt des Kares einigermaßen verändert, die Eiszeitspuren wurden gewiß vernichtet. Im Pod-Jezero werden die ersten Gletscherspuren angetroffen. Das sind abgerundete, stellenweise abgeschliffene Geschiebe gelblichen und rötlichen Kalkes; sie bedecken beinahe die ganze Bodenfläche des Pod-Jezero; hier und da sind sie zu kleinen, linsenförmigen, drumlinartigen Hügelchen angehäuft, insbesondere an der westlichen Seite; ich betrachte sie als Grundmoräne.

Auch das Pod-Jezero ist durch einen Querriegel in der unteren Partie abgedämmt und von diesem Querriegel beginnt mit einem Absturze das Tal des Baches Vrotoci, der in das Njeguško Polje oder eigentlich in das Vrh-Polje fließt und sich in Sauglöchern verliert. Das Kar und das Tal stoßen also mit der bekannten Knickung zusammen. Unterhalb dieses zweiten Querriegels beginnen an der rechten Seite des Vrotok Moränendämme, die man als Ufermoräne bezeichnen muß.

Unmittelbar oberhalb der Herberge in Vrh-Polje (Njeguši) erheben sich aus der Ebene kleine Hügel, die aus Kalkgeschieben besonderer Art bestehen. Einzelne Geschiebe besitzen geschliffene Flächen, die sich in scharfen Kanten schneiden; sie sind zumeist klein, die größten haben kaum 2 dcm^3; sie treten in großen Mengen auf. Die Formen jedoch, worin diese Ablagerungen ursprünglich gelagert waren, werden hier noch nicht gesehen, da in dem Njeguš-Polje die bekannte terrassenförmige Bodenkultur betrieben wird und diese Ablagerungen künstlich terrassiert sind. Erst weiter, oberhalb Davidovica, sind sie in kleine Haufen und Dämme gelagert, wozwischen interkoline Vertiefungen liegen. Diese Ablagerungen betrachte ich als Endmoräne. Ferner beobachtet man unter der Goliš-Spitze bei den Čavarove Kuće und Rajčević eine Reihe von Rundhöckern; weiter sind die Stanišića Glavice gewiß die Rundhöcker. Unterhalb der Rundhöcker erscheinen zerstreute Gerölle, die man wahrscheinlich als fluvioglaziale bezeichnen kann; sie reichen bis zur Kirche in Rajčevići. Dagegen gibt es in Erakovići, Velji Kraj, Kopito, Vrba und den übrigen „Dörfern“ von Njeguš jenen geschliffenen und in Dämme aufgestapelten Schutt nicht.

Die glazialen Ablagerungen von Pod-Jezero bis Rajčevići in Njeguši sind durch den Bach Vrotoci durchschnitten, der nur zur Regenzeit und zur Schneeschmelze fließt und unterhalb des fürstlichen Palastes in Erakovići von Sauglöchern aufgenommen wird. Seine Sedimente nehmen sich in diesem Gletscherschutte deutlich aus nach der Form der Geschiebe, der Ablagerungsweise und der Färbung. Diese Partie des Njeguško Polje unterscheidet sich plastisch bedeutend von den übrigeu, denn zwischen Erakovići und Velji Kraj befindet sich ebener Boden und oberhalb des Vrh-Polje sieht man nur chaotisch zerstreute Dolinen.

Der Njeguš-Gletscher nahm seinen Anfang unterhalb des Goliš und des Jezerski Vrh. Sein Firngebiet war das Kar des

Jezero und im Pod-Jezero erstreckte sich die Gletscherzunge. Es kann nicht ganz bestimmt gesagt werden, wie weit sich der Gletscher erstreckt hatte, da es schwer ist, den Moränenschutt und die fluvioglazialen Ablagerungen von einander zu scheiden. Dies ist namentlich deshalb schwer auszuführen, weil die Geschiebe oberhalb der Herberge von Vrh Polje in die erwähnten bebauten Terrassen aufgehäuft sind, oder es sind von ihnen Scheidemauern errichtet, die einzelne kleine Äcker von einander trennen.

Ein anderes kleines Kar ist der Koprivni Dolac, der durch einen flachen Querriegel abgedämmt ist. Er weist keine Eiszeitspuren auf und dürfte nur einen Firngletscher enthalten haben. Unterhalb dieses Kares ist die Stelle Trešnje verdächtig, wo sich die Wohnungen des Marko Nikov Bašović befinden; ich bin nicht so weit herabgestiegen. Zwischen dem Koprivni Dolac und diesen Wohnungen befindet sich zwar abermals ein Chaos von felsigen Dolinen ohne irgend eine Mulde, die einem Gletscherbette gleichen könnte.

Sonst gibt es nirgends, weder in der Ivanova Aluga, noch in den Korita, noch bei Babljak und Štirovnik, weder Kare, noch Ablagerungen, noch topographische Formen, die auf alte Gletscher schließen ließen.

Ferner steht es fest, daß das bekannte, massenhaft vorkommende Geröll des Cetinjsko Polje mit alten Gletschern in keinem unmittelbaren Zusammenhange steht; es ist auch nicht fluvioglazialen Ursprungs. Denn auf dem Lovćen befand sich nur ein echter Gletscher, der sich vom Jezerski Vrh gegen das Njeguško Polje hinabsenkte. Die Bäche dieses Gletschers sind nicht zum Cetinjsko Polje hingeflossen. Dieses wird von den Karen des Jezerski Vrh durch das beschriebene geräumige Karstplateau mit dem Dolinenchaos geschieden. Aber obwohl der Schotter des Cetinjsko Polje mit den Gletschern des Lovćen in keinem unmittelbaren Zusammenhange steht, so steht er doch in einem solchen mit dem Klima der Eiszeit. Andernfalls lassen sich jene großen Mengen des Schotters und großer Geschiebe nicht erklären, womit die Bodenfläche dieses trockenen Poljes bedeckt ist. Das feuchte Klima der Eiszeit ist die Ursache, daß dieses Polje mit alten Schuttkegeln bedeckt ist; es mündeten damals in das Cetinjsko Polje von allen Seiten Bäche und Flüßchen, die diesen Schotter herbeigeführt haben.

Was die Höhe der eiszeitlichen Schneegrenze auf dem Lovćen betrifft, läßt sich diese mit ziemlicher Sicherheit nach Höfers

Methode bestimmen, die für die Feststellung der Schneegrenze kleiner Gletscher am zweckmäßigsten ist. Die niedrigsten zuverlässigen Gletscherspuren im Njeguško Polje liegen in einer Höhe von ca. 950 *m*; die Umrahmung des Kares ist gegen 1650 *m* hoch. Danach würde die Höhe der glazialen Schneegrenze auf dem Lovćen etwa 1300 *m* betragen. Dies würde im großen und ganzen mit der eiszeitlichen Schneegrenze auf dem Orjen übereinstimmen, die nach Penck (vermittels Höfers Methode berechnet) 1200 oder (nach der Methode des Kurovski berechnet) 1400 *m* beträgt.

2. Der Perister bei Bitolj

Der Perister liegt um einen Grad südlicher als das Rilagebirge. Er bildet eine ausgedehnte Gebirgsmasse zwischen dem Becken von Bitolj und dem Prespansko Jezero und erreicht im NW. in der Nähe von Bitolj ihre größte Höhe; der höchste Gipfel des Perister hat 2550 *m* Höhe, während die durchschnittliche Höhe des massigen Bergrückens ca. 2200—2300 *m* betragen dürfte. Er besteht ausschließlich aus kristallinischen Schiefern, unter welchen Gneis vorherrscht; hier und da kommen auch Granitdurchbrüche vor. Aus dieser höchsten Partie entspringt der rechte Arm des Flusses Dragor, der aus drei Flüßchen besteht: der Šaponjica, die aus einem Kare desselben Namens entspringt, dem Lak, dessen Quelle sich im Kare des Golemo Jezero befindet, und der Crvena Reka, die aus dem Kare des Malo Jezero entspringt. Die Spuren der Eiszeit, die ich untersucht habe, sind auf das Flußnetz dieses rechten Armes der Dragor beschränkt, aber es wird außerdem von dem Dorfe Magarevo aus an der höchsten Spitze des Perister ein Kar gesehen, das nach Norden exponiert ist. Hier dürften auch die Spuren der alten Gletscher vorkommen.

Der Bergrücken des Perister, worin alle drei untersuchten Kare liegen, heißt Marušica. Von geringster Bedeutung ist das Kar der Šaponjica, worin sich in einem Felsbecken ein temporärer, seichter See, eigentlich eine Lache, befindet und worin keine anderen Glazialspuren aufgefunden worden sind. Am größten ist das mittlere Kar des Golemo Jezero. Dies ist dennoch ein kleineres Kar von 200—300 *m* im Durchmesser. Seine Umrahmung liegt etwa 100 *m* über seiner Sohle und besteht aus Gneis, dessen Schichten NNO.—SSW. streichen und nach NW. fallen. Fast die ganze Karsohle wird von dem Golemo Jezero ausgefüllt, das etwa

200 *m* lang und ca. 80—100 *m* breit ist, also eine elliptische Form aufweist. Im Hintergrunde des Sees sieht man geschliffene Gneisfelsen und rings herum an den Ufern liegen große Felsen von unregelmäßiger Gestaltung. In seiner unteren Partie ist das Jezero durch einen bogenförmigen Moränenwall abgedämmt, der über das Jezero 10—15 *m* hoch emporragt. Er besteht aus größeren und kleineren, zumeist eckigen Gneisstücken, die in tonigen und glimmerhaltigen Sand und Lehm gebettet sind; er ragt wallartig empor und an der äußeren, konvexen Seite fällt er in einem Abhange von 20 *m* ab. Unterhalb des Abhanges befindet sich eine kleine Platte, sodann beginnt ein neuer, jedoch niedrigerer Abhang, dem abermals eine Platte folgt, worauf einige niedrige bogenförmige Moränenwälle liegen, deren konkave Seiten zum Kar des Golemo Jezero gekehrt sind. Hier liegen also folgende Gletscherspuren vor: 1. das Kar, mit Spuren glazialer Erosion an seiner Sohle; 2. der Moränenwall, der das Golemo Jezero eindämmt; 3. die kleineren Moränenwälle darunter.

In der Quellnische der Crvena Reka befinden sich zwei kleine Kare, die der Šaponjica ähnlich sind und von denen das untere in das obere eingebettet erscheint. Beide Kare sind nach NO. gekehrt. In dem unteren Kar ist das Malo Jezero, das etwa 100 *m* im Durchmesser hat. Unterhalb derselben liegt das stufenförmige Tal der Crvena Reka und unmittelbar oberhalb des Dorfes Nižopolje liegt darin unter der Crvena Stena (Roter Felsen) ein mächtiger Blockwall, durch den das Tal beinahe abgesperrt ist. In diesem Blockwalle mag fluvioglazialer Schotter vorkommen, aber sein größter Teil rührt zweifellos von dem Bergsturze her, da an der linken Seite der Crvena Reka in der Crvena Stena noch frische Bruchflächen sichtbar sind, von denen sich die Felsen abgelöst haben; einzelne Felsblöcke sind sehr groß, eckig, mit frischen Flächen und weisen nirgends Spuren eines Transportes auf; aber zwischen ihnen gibt es Geschiebe, sodann auch größere gerundete Felsblöcke, die fluvioglazialen Ursprungs sein dürften. Diese Ablagerungen bilden einen Querriegel im Tale der Crvena Reka, der 300—400 *m* lang, etwa 150 *m* breit und bis zu 10 *m* hoch ist; sie reichen bis auf 2 *km* oberhalb Nižopolje herab.

Fluvioglazialen Ursprungs dürften auch jene Ablagerungen sein, die am Zusammenflusse der Šaponjica und des Lak sichtbar sind und bis Nižopolje reichen. Wenn man am rechten Dragorarme aufwärts geht, so sieht man zunächst zwei Terrassen bei dem Dorfe

Dihovo. Unterhalb Nižopolje gewahrt man im Tale viele Geschiebe und Blöcke, manche sind hausgroß; oberhalb dieses Dorfes liegen an dem erwähnten Zusammenflusse mächtige Geröllablagerungen, stellenweise mit großen Blöcken bedeckt. Diese führen ihren Ursprung von keinen Bergstürzen her.

In der Caparska Kotlina (Talkessel) und auf der Talwasserscheide zwischen Dragor und der Šemnica sieht man mächtige Ablagerungen, die als fluvioglazial gedeutet werden müssen. Sie befinden sich unter dem höchsten Gipfel des Perister. In den Tälern von Makedonien kommen sonst nirgends solche mächtige Ablagerungen vor. Sie bestehen hauptsächlich aus Gneisblöcken, die auch 3 m^3 Größe erreichen, sind zahlreich, in feinen, zumeist sandigen Schutt gebettet und sind von sehr großer Mächtigkeit; daraus besteht die ganze Talwasserscheide zwischen dem Dragor und der Šemnica. Durch die Bildung dieser Talwasserscheide in der Eiszeit wurde ein einheitliches präexistentes Tal in die zwei heutigen Täler mit entgegengesetzten Flußläufen zerlegt.

Auf Grund dieser im allgemeinen unbedeutenden Spuren alter Gletscher ist es sehr schwer, die Höhe der glazialen Schneegrenze sicher zu bestimmen; dies umsomehr, als die höchste Spitze des Perister in glazialer Hinsicht nicht untersucht ist. Deshalb wird meine Bestimmung der Schneegrenze nur annähernd sein. Die Höhe des Golemo Jezero beträgt ca. 2180 m, die des Malo Jezero etwa 2120 m. Die Umrahmung der Kare ist sowohl oberhalb des einen, als auch oberhalb des anderen Sees etwa 100 m hoch. Die Höhe der glazialen Schneegrenze dürfte also zwischen 2150 und 2200 m liegen.

3. Die Šar-Planina

Noch im Jahre 1890 habe ich Kare und den kleinen See der Šar-Planina bemerkt und die Vermutung aufgestellt, daß die Šar-Planina vergletschert gewesen sein dürfte. Später fand Oesterreich auf dem Wege zwischen Prizren und Ljuma den kleinen See Brezno auf, der nach seiner Ansicht glazialen Ursprungs sei.

Neue Beobachtungen besitze ich seit dem Jahre 1900; sie sind im Gaue Sirinić gemacht worden, der an den nördlichen Gehängen des Ljubotin liegt und der in seiner ganzen Länge vom Lepenacfluß durchflossen wird. An der rechten Seite desselben befinden sich zwei hohe Terrassen, die aus mächtigen Geschieben bestehen, deren einige sogar kubikmetergroß sind; die Geschiebe

sind aus marmorähnlichem Kalk und verschiedenen paläozoischen Schiefern. Ihrer Hauptmasse nach stellen sie das gewöhnliche Flußgeröll dar. Aber hier und da gibt es geschrammte Geschiebe sowie auch solche, die eine oder zwei Schlifflächen haben, indem sich im letzteren Falle ihre Flächen in scharfen Kanten schneiden. Nach solchen Vorkommnissen dürfte dieses Geröll als fluvioglazial bezeichnet werden. Es ist in zwei Terrassen gelagert, deren obere etwa 150 *m* oberhalb des Lepenac liegt. Sie lassen sich in einer Länge von 10—12 *km* verfolgen, während beide zusammen ca. 1 *km* breit sind. Die Terrassen sind nur an der rechten oder Šarseite des Lepenac entwickelt; an der linken befindet sich von ihnen keine Spur. Durch dieselben ist der Lepenac stark nach links verdrängt worden, an die Grmovita und Jezeračka Planina. Die Terrassen sind in der Mitte ein wenig gewölbt und steil gegen den Lepenac geneigt. An diesen Eigenschaften erkennt man, daß sie nicht von Ablagerungen des Lepenac gebildet worden sind, sondern daß ihr Material durch jene Täler herbeigeführt worden ist, welche im Ljubotin und dem Šarrücken beginnen.

Wenn man diese Tälchen aufwärts zum Ljubotin geht, so trifft man schon tief unten die Endmoränen. So befindet sich Moränenschutt vor dem Eingange des Flüßchens Ropot in die Terrasse. Das sind große Felsenhaufen, die in ca. 400—500 *m* lange und 50—60 *m* breite Wälle gelagert sind. Dazwischen gibt es auch Felsen von kristallinischen Kalken und paläozoischen Schiefern; manche sind bis 3 m^3 groß. Der große Ropot entspringt unmittelbar unterhalb der Livadica und all dieser Schutt mag von jenem Gletscher herrühren, der aus dem Kare seinen Anfang nahm, worin das Jezerce liegt. Dieser Moränenschutt liegt gegen 1000 *m* hoch.

Vom Dorfe Gotuvuša zu dem Ljubotinkamme Jalovarnik die Gotovuška Reka aufwärts, sieht man zunächst eine mächtige kalkige, mit Sinter zementierte junge Breccie und inmitten des Tales befindet sich ein ca. 5 *m* hoher Breccienblock; er hat eine solche Lage und ist derartig im Tale liegen geblieben, daß er nicht von den Geländen herabgestürzt sein kann, sondern aus dem Tale und durch dieses herbeigeführt worden ist. Weiter oben findet man Schuttwälle, die quer auf das Tal ziehen; ein solcher 10—15 *m* hoher und oben geebneter Wall ist die Rudina; er besteht hauptsächlich aus Geschieben grünlicher Schiefer, seltener aus Kalkgeschieben. Auch dieser Schutt liegt in einer Höhe von ca. 1000—1100 *m*. Oberhalb der Rudina befindet sich eine Stelle namens

Kokošinje, ein ziemlich geräumiges Plateau, das in das Tal eingefügt ist und aus denselben Ablagerungen besteht, die auch auf dem Rudine angetroffen wurden; hier ist es mir gelungen, auch abgeschliffene Geschiebe zu finden, deren Seiten sich in scharfen Kanten schneiden; sie sind in schwärzlichen, sandigen, stellenweise bläulichen Lehm gebettet. Zwischen Rudine und Kokošinje ragt aus dem Flußtale ein ca. 3 *m* hoher, anstehender Felsen von rötlichblauem Kalk empor. Oberhalb Kokošinje liegt das größte Plateau im Gotovušatale, namens Livade. Diese bestehen aus Häufchen und Wällen Gerölles, worin Stücke grünlicher Schiefer, Phyllite und jenes rötlichblauen Kalkes vorherrschen, was alles in grünlichblauen Lehm gebettet ist. Die Felsbrocken sind zumeist von geringer Größe, keiner ist abgerundet; das ist ein sicheres Zeichen, daß sie durch keinen Bach herbeigebracht worden sind; sie sind auch kein Gehängeschutt, sowohl nach ihrer Form, als auch darum, weil die Talgehänge hier bloß aus Kalk bestehen. Diese linsenförmigen Wälle und Häufchen nehmen einen Raum von 200—300 *m* Länge und 30 *m* Breite ein und nach der Beschaffenheit des Gerölls dürften sie eine Moräne, vielleicht eine Seitenmoräne darstellen.

Oberhalb Livadice liegt die Stelle Varnice. Auch hier ragen von der Talfläche einige 10—15 *m* hohe Wälle empor; sie bestehen aus demselben Gerölle. Zwischen ihnen liegen zwei anstehende Kalkfelsen; der größere ist 3 *m* hoch, mit 4 *m* im Durchmesser, während der andere kleiner ist und Gletscherschrammen aufweist. Oberhalb Varnice beginnt die Klamm der Gotovuška Reka, während vor dem Eingange in die Klamm wieder ein anstehender Kalkfelsen von 1·50 *m* Höhe und 2 *m* im Durchmesser emporragt, der jederseits geschliffen ist. Weiter bin ich nicht gegangen. Die Gotoruška Reka entspringt hingegen südwestlich von Livadice im Bergrücken Baš-Šara, der bedeutend niedriger als der Ljubotin ist.

Auf anderen Seiten des Šargebirges habe ich nichts Glaziales oder Glazialverdächtiges gesehen. Nur die nördlichen und nordöstlichen Gehänge des Ljubotin und der benachbarten Partien des Šarrückens waren also vergletschert. Darnach war auf dem Šargebirge das Glazialphänomen einseitig entwickelt, gleichwie auf den meisten übrigen Gebirgen der Balkanhalbinsel. Hier bleibt ein weites Feld für spätere Forschungen offen, insbesondere sollten die Täler der rechten Zuflüsse des Lepenac in Sirinić untersucht werden, an denen man aufwärts bis zum Ljubotin und dem Šar-

rücken gehen sollte. Solange diese Untersuchungen nicht ausgeführt werden, läßt sich die Höhe der glazialen Schneegrenze auf der Šar-Planina auch nicht annähernd bestimmen.

4. Die Jakupica

Im Süden von Skoplje erhebt sich eine hohe und ausgedehnte Gebirgsmasse, worauf noch im Juli Firnflecken gesehen werden und die Jakupica heißt. Sie besteht zumeist aus paläozoischen Schiefern und kristallinischen Kalken. Ihre höchste Spitze hat 2530 *m* Höhe. Ich habe ihr nördliches Vorgebirge um den Markov Manastir (Kloster) sowie das östliche, zum Veles und Vardar gekehrte untersucht und aus diesen Untersuchungen ergab es sich schon klar, daß auf ihr Gletscherspuren vorhanden sein müssen. Drei Flüsse, die darauf entspringen: Markova, Patiška und Salakovska Reka, nehmen in Karen ihren Anfang, die hier wie auf der Rila rupe, d. i. Löcher, heißen; die höchsten Partien der Jakupica mit den Karen zusammen heißen Mokro. Diese Kare befinden sich an den nördlichen und nordöstlichen Gehängen der Jakupica. Die Kare der Markova und Patiška Reka heißen Jezerina und sie enthalten das Malo und Golemo Jezero; aus dem ersteren entpringt die Patiška, aus dem anderen die Markova Reka. Das dritte Kar ist nach NO. gelegen, heißt Veleška Rupa und daraus entspringen die Quellarme der Salakova.

K. Oesterreich besuchte die Jakupica, bestieg ihre höchste Spitze und drang in ihre Kare. Er stellte die Höhenverhältnisse der Jakupica und ihrer Kare fest. Nach seinen Messungen liegt die Karsohle in einer Höhe von 1950—2200 *m*. Der See unterhalb der Begova liegt 1959 *m* hoch. Oesterreich erwähnt große Firnflecken namentlich in den Karen und ihr Schneewasser verschwindet in Sauglöchern, so daß sich auch auf der Jakupica Glazial- und Karsterscheinungen verflechten.

Es ist uns also von der Jakupica und ihren Glazialspuren sehr wenig bekannt und es ist die Aufgabe zukünftiger Untersuchungen: 1. Die Kare näher zu studieren, die ich aus der Ferne gesehen habe; 2. in denselben sowie in den Tälern, die von ihnen den Anfang nehmen, Glazialspuren zu suchen; und schließlich 3. auf Grund der Beobachtungen die Höhe der glazialen Schneegrenze auf der Jakupica festzustellen.

5. Die epigenetischen Strecken in den Tälern der Vitoša

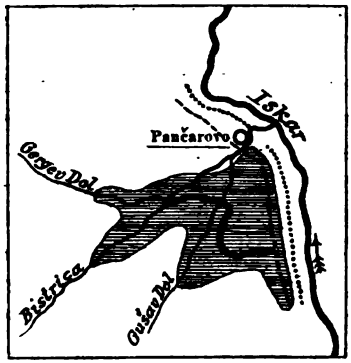
In der südöstlichen Partie des Talkessels von Sofia tritt der Iskar oberhalb des Dorfes Pančarevo aus einer Klamm, die zwischen der Vitoša und der Lozenska Planina liegt. An dieser Stelle können am linken Iskarufer zwei Terrassen wahrgenommen werden.

Die obere oder ältere Terrasse besteht aus viel größeren Geschieben als die untere; in ihrer Bildung nehmen fast alle jene verschiedenen Felsen teil, die am oberen Laufe des Iskar vorkommen. Die großen Geschiebe und der Schotter sind in Wälle gelagert oder sie sind infolge Abtragung des feineren Schuttes, der sich zwischen den Geschieben befindet, in geräumige Flächen groben Schotters und Geschiebes verwandelt; im ersteren Falle befinden sich zwischen den Wällen ziemlich breite Mulden und flache kleine, trockene Täler, an denen sich stellenweise die gesamte Gliederung einstiger Flußtäler erhalten hat.

Die Terrasse ist anfangs in der Nähe des Eingangs zur Iskarklamm schmal, kaum 100—300 *m* breit; darnach nimmt sie an Breite immer mehr zu, wobei sich auch ihre Eigenschaften einigermaßen ändern. Zunächst sieht man, wie sie sich unterhalb der Vitoša bis zum Dorfe Slatina und bis Sofia langsam herabläßt; die türkische Schanze im Südosten von Sofia befindet sich noch auf ihr; in der Stadt ist sie aber nicht mehr, da Sofia auf der Alluvialebene und auf der niedrigeren jüngeren Terrasse liegt, die insbesondere im nördlichen Teile von Sofia oberhalb des Boulevards Dundukov wahrgenommen wird. Aber nicht nur, daß sie niedriger wird und allmählich verschwindet, sondern von Gorubljane ändert sich auch die Beschaffenheit der oberen Terrasse. Der Schotter ist kleiner, er gehört nicht nur dem Iskar, sondern auch den Flüssen der Vitoša an; außerdem ist er von geringerer Mächtigkeit als bei Gorubljane und unter ihm kommt an den Seiten der Flußbetten das Tertiär des Sofijsko Polje zum Vorschein. Diese Partie des Sofijsko Polje weist in mancherlei Hinsicht Eigenschaften einer Verebnungsfläche auf, die aus Ablagerungen des Pliocän und aus Geröll des Iskar und der Vitošaflüsse besteht. Durch zahlreiche Tälchen, die an der Vitoša beginnen, ist sie in mehrere Platten zergliedert. Von dem Dorfe Drvenica bis Sofia kommen in der Terrasse alte Tälchen und Flußläufe selten vor; dies ist insofern von Interesse, als oberhalb dieser Partie der Terrasse jener Teil der Vitoša liegt, der auch im Diluvium an

Firnfleck weniger reich war. Von Drvenica bis Gorubljane ist diese Terrasse dagegen höher, der Schotter ist an 20 *m* mächtig und durch alte Flußläufe ist sie eingeebnet und in Platten zergliedert. Dies ist eine diluviale Verebnungsfläche, die im Diluvium auch zergliedert wurde, denn gegenwärtig fließt fast kein Wasser durch jene trockenen Täler, die sich zwischen kleinen Platten befinden.

Unter diesen befindet sich eine sehr geräumige untere oder jüngere Terrasse, mit Schotter bedeckt, der bedeutend feiner und viel dünner als jener der oberen Terrasse ist. Wie erwähnt, liegt auf ihr der größte Teil von Sofia. Außerdem ist die untere Terrasse in keine Platten durch die trockenen Täler zergliedert wie die obere. Beide letztere Erscheinungen stehen mit den klimatischen Schwankungen im Zusammenhange, die sich zu Ende des Diluviums vollzogen haben.



Talepigenie bei Pančarovo
1 : 100 000

Von besonderem Interesse sind jedoch die riesigen Schottermassen, die das Tal der Bistrica, des linken Talzuflusses, der bei dem Dorfe Pančarovo in den Iskar mündet, beinahe ausfüllen. Unter der Vitoša kommt der Schotter nirgends in so großer Menge vor wie hier. Dieses Geröll der Bistrica setzt sich in die zweite Terrasse des Iskar fort. Unmittelbar oberhalb des Dorfes Pančarovo erreicht der Schotter eine Höhe von ca. 100 *m* über dem Bette der Bistrica, indem er mehr als die Hälfte der Taltiefe ausfüllt. Er enthält bloß Geschiebe von Vitošafelsen, namentlich von Syenit und Porphyrit. Beide Arten von Geschieben sind häufig sehr groß, insbesondere jene von Syenit, denn infolge der bekannten Verwitterung dieses Gesteins bleiben sie schon als große runde Felsblöcke zurück, die durch den Fluß leicht weiter gerollt werden. Diese großen Schottermassen sind unten zementiert, stellenweise gehen sie in echte Konglomerate über, die der Nagelfluh der Alpen ähnlich sind. Schotter gibt es auch an der linken Seite der Bistrica, seine größten Mengen befinden sich jedoch an der rechten Seite des Flusses, besonders gegenüber der

Mündung des Baches Gergev Do, der unter der Reznovite aus dem bekannten Firnflecken der Vitoša entspringt, der zuweilen das ganze Jahr hindurch erhalten bleibt.

Die reißende und wasserreiche Bistrica fließt gegenwärtig zum größten Teile durch diesen Schotter, hier und da hat sie aber ihr Bett durch die mächtige Schotterschicht bis zur felsigen Unterlage nicht ausgehöhlt. Relativ hat sie es aber dennoch mehr ausgehöhlt als z. B. ihr linker Zufluß, der erwähnte Gergev Do, dessen Tal viel seichter als jenes der Bistrica ist, sanfte Gehänge und einen sehr schwachen Wasserstrahl besitzt. Wo er in das Bett der Bistrica einmündet, bleibt sein eigenes Bett auf einer viel größeren Höhe zurück, indem sein Wasser steil über eine Talstufe in die Bistrica hinabfällt; dies kommt daher, weil das Tal des Gergev Do in der unteren Partie mit Schotter angefüllt ist und der Fluß noch nicht sein Bett genügend tief in dem Schotter ausgehöhlt hat.

Von dieser unteren Partie des Gergev Do führt über die Bistrica und zieht bis zum Iskar ein altes, in Porphyrit ausgehöhltes vordiluviales Tal, das gegen 150 *m* tief war und gegenwärtig fast bis zum oberen Rande mit altem diluvialen Schotter ausgefüllt ist. Dies scheint auch das alte Tal der heutigen Bistrica gewesen zu sein, während ihr Bett vom Gergev Do bis Pančarevo jünger zu sein scheint. Demnach hat sich vom Gergev Do quer zur Bistrica sowie quer auf das Tal des Gušavi Do über die Hochfläche Jovanica ein altes vordiluviales Tal erstreckt, das im Diluvium durch riesige Schottermengen verschüttet wurde, die von den Flüssen aus der Vitoša geführt wurden. Nach dieser Periode der Aufschüttung nahm die Erosion wieder an Stärke zu und in dem alten verschütteten Tale schuf sich die Bistrica ein neues Bett. Dabei fand sie jedoch ihr altes Bett nicht in seiner ganzen Länge wieder auf, sondern vom Gergev Do abwärts bis Pančarevo durchschnitt sie den Porphyritsporn. Im diluvialen Schotter des alten Tales sowie durch die zweite Terrasse des Iskar entwickelte sich damals das neue Bett des Gušavi Do. Auch dieses ist, gleich dem Tale der Bistrica, von der Mündung des Gergev Do bis Pančarevo, zu Ende des Diluviums und im Postdiluvium ausgearbeitet, als die Erosion wieder kräftiger wurde. Im Tale der Bistrica bei Pančarevo liegt uns also ein typischer Fall von Epigenie vor.

Wie erwähnt, ist jetzt das Tal des Gergev Do bedeutend höher als jenes der Bistrica und es besitzt nur einen geringen

Schuttkegel; sein Tal scheint aber unmittelbar vor dem Beginne des Diluviums das wichtigere gewesen zu sein, wonach auch im Diluvium die größten Schottermengen aus seinem Quellgebiete hinzukamen; denn weiter aufwärts kommen in dem Tale der Bistrica keine solch mächtigen Ablagerungen diluvialen Schotters vor wie unterhalb des Gergev Do.

Auf der Vitoša gibt es allerdings keine Spuren alter Gletscher. Ich durchwanderte und durchsuchte die Vitoša in dieser Hinsicht noch im Jahre 1896 zu Ende August in Gesellschaft der Herren Zlatarski und Morfov. Ich lasse die wichtigsten Beobachtungen folgen, die ich auf der Vitoša gemacht habe.

Oben auf der Höhe des Crni Vrh, der Crna Skala und dem Gipfel Kikeš befindet sich eine Mulde, worin bis zum Spätsommer Firnflecken liegen; sie waren geschmolzen, die ganze Bodenfläche war jedoch vom Wasser durchtränkt und bildete ein Hochmoor. Eine solche Firnfleckenmulde sieht man auch an der Wasserscheide zwischen der Vladajska Reka oder Luda Lešnica und der Bojanska Reka. Stellenweise kommen an der Sohle solcher Firnfleckenwannen Felsenhaufen vor, die durch chemische und mechanische Verwitterung erklärt werden können, die sich unter den Firnflecken vollzieht. Außerdem gibt es im Quellgebiete der Vitošaflüsse auch enorme Haufen von Syenitblöcken, worunter Wasser fließt; derartig sind z. B. auch die Zlatni Mostovi. Diese sind auch durch Einwirkung von Firnflecken entstanden sowie außerdem durch die bekannte kugelförmige Verwitterung des Syenitgesteins. Aber auch die Spitzen auf der Vitoša, wie z. B. der Crni Vrh (2280 *m*) und Reznovite, stellen Haufen polyedrischer Syenitfelsen dar, die häufig bizarre Formen aufweisen; hier und da gewahrt man Bogenwölbungen von Gesteinsblöcken, große Pyramiden und Säulen, die aus mehreren Felsstücken gebildet sind. Nirgends aber konnte ich Spuren alter Gletscher wahrnehmen.

Jene riesigen Schottermengen im Tale der Bistrica sowie der beschriebene Fall von Epigenie weisen jedoch bestimmt darauf hin, daß die Vitoša im Diluvium ein schneereiches Gebirge mit vielen großen Firnflecken war, aus denen sich zwar nirgends Gletscher entwickelt haben. Weiter steht es fest, daß die größten Firnflecken an den nordöstlichen Gehängen der Vitoša, im Quellgebiete der Bistrica, gelegen waren, da sich dort die größten Schottermengen in der Umgebung von Vitoša befinden. Sowie

das glaziale Phänomen also auf der Rila und den meisten anderen Balkangebirgen einseitig entwickelt war, hauptsächlich an den nördlichen und nordöstlichen Gehängen, so bedeckten auch hier die Firnflecken namentlich das nordöstliche Gehänge. Gegenwärtig sieht man im Quellgebiete der Bistrica große Firnfleckennischen, die den Karen sehr ähnlich sind, insbesondere unter dem Crni Vrh und zwischen Reznovite; auch am 23. Juli 1902 befanden sich in den letzteren Lagern unter den Reznovite zwei bis drei große Firnflecken, in anderen einige kleine.

Obwohl also auf der Vitoša keine alten Gletscher vorhanden waren, so gab es doch große Firnflecken, das Klima war feuchter, die Verdunstung geringer und die Flüsse der Eiszeit führten von der Vitoša große Schottermengen. Das ist also die Periode der Aufschüttung; die Erosion war schwach geworden und das Tal der Bistrica wurde damals durch den beschriebenen diluvialen Schotter verschüttet. Ohne Zweifel fällt in diese Zeit auch die Bildung jener oberen älteren Terrasse des Iskar. Insoweit stehen also die Epigenie im unteren Laufe der Bistrica und die zweite Terrasse des Iskar mit der Eiszeit in Verbindung. Da diese allmählich aufhörte, führten die Flüsse weniger Schotter und die Erosion wurde lebhafter und stärker; mit dieser Veränderung steht im Zusammenhange die Entstehung jener Partie des Bistricatales von Gergev Do bis Pančarevo sowie die Bildung des neuen Tälchens Gluvi Do.

Weiter im Norden, in der Klamm des Iskar durch den Balkan, beobachtete ich an mehreren Stellen alte verlassene Flußbette, die durch Schotter verschüttet sind. Auch hier haben wir also Fälle von Epigenie, die näher untersucht werden sollten. Sie stehen auch zweifellos mit klimatischen Verhältnissen im Zusammenhange, die in der Eiszeit geherrscht haben.

6. Das Fehlen von Gletscherspuren im Balkangebirge; die Schottermassen des Crni Ossem

Unter den großen und hohen Gebirgen der Balkanhalbinsel blieb nur noch das Balkangebirge übrig, welches in glazialer Hinsicht nicht genug untersucht war. Es war mir allerdings schon seit längerer Zeit bekannt, daß der westliche Balkan nirgends Spuren alter Gletscher berge. Auf dem Midžor (2186 *m*) kommen im Rotsandsteine dolinenförmige Firnfleckenmulden vor. Dasselbe

habe ich auch auf dem Kom im Amphibolitschiefer gesehen. Auf der Srebrna, sodann auf dem berkovički und vračanski Balkan habe ich keine solchen Formen bemerkt, die durch langes Verbleiben von Firnflecken an derselben Stelle entstehen. Der zentrale Balkan, dessen Rücken sehr breit ist und bis zu bedeutenden Höhen emporragt, war mir nicht bekannt. W. Götz hatte wohl Spuren der Eiszeit auf dem zentralen Balkan gesucht, hatte jedoch keine gefunden. Götz bestieg aber den Balkan von der Südseite und beobachtete vorzugsweise die südlichen Gehänge des zentralen Balkans. Da aber das glaziale Phänomen auf der benachbarten Rila sowie fast auf allen übrigen hohen Gebirgen der Halbinsel einseitig, nur an den nördlichen und nordöstlichen Gehängen entwickelt war, so war es doch erforderlich, auch die nördlichen Gehänge des zentralen Balkans in glazialer Hinsicht zu untersuchen. Das brachte ich im Sommer 1902 zur Ausführung.

Zunächst gelangte die Gruppe des Vežen zur Untersuchung. Die Gehänge des Vežen sind aus Phylliten und eingeschalteten Gneisschichten zusammengestellt, während der Hauptkamm aus Granit und Gneisgranit besteht; auch darin werden fast überall Phyllitschichten gesehen. In einer Höhe von ca. 1600 *m* läßt sich um die ganze Vežengruppe herum eine scharfe Linie verfolgen. Sie ist eine Scheidelinie. Unter ihr liegen die Hauptquellen, beginnen die Täler und Erosion der fließenden Wasser und eine wirkungsvolle Abtragungstätigkeit; alle Flächen zeichnen sich durch große Steilheit aus. Von dieser Linie aufwärts befinden sich sanfte Böschungen; dies ist ein geräumiger Bergrücken um die kuppelförmigen Gipfel Paskal (2032 *m*) und Bolvan (2056 *m*). Auf dem Bergrücken, zwischen diesen und anderen niedrigeren Spitzen schlängeln sich breite und sehr seichte Talsenkungen dahin, durch deren Gras der Almenzone schwache Bäche, zumeist ohne beständiges Bett, dahinfließen. Das ist die Zone der Firnflecken, da sie mehr als ein halbes Jahr schneebedeckt bleibt. Jene scharfe Linie ist also die untere Grenze der Firnwirkung, da über derselben der Schnee durch Liegen und Schmelzen den stärksten Einfluß auf die Entstehung der Bodenformen ausübt. In einer Talsenkung befindet sich auch ein kleiner See, eigentlich ein Torfmoor, worin ein Bächlein endet; auch sonst sind in jenen Talsenkungen die Torfmoore häufig, mit Wasser durchtränkt oder davon überströmt. Infolgedessen befindet sich hier üppiges Almgras und die erwähnte scharfe Linie stellt in den Hauptzügen auch die untere Grenze der

Almzone dar. In den Firnfleckensenken sind Spuren der Tätigkeit der Firnflecken sichtbar, die anderartig ist, so daß auch das Gestein anders verwittert und zerstört wird als unter der erwähnten Linie, von welcher hauptsächlich die Wirkung der Abtragung und der Erosion der fließenden Wasser anhebt. Die seichten Talzüge sowie die oberen trogförmigen Talpartien sind mit eckigen Felsstücken und Grus besät, die durch Verwitterung von Granit und Gneis im Firnfleckenlager entstehen; sie sind von einer weißlichen Kruste, häufig auch von einer Mooshülle überzogen und stehen im Gegensatze zur rötlichen und gelblichen Farbe desselben Gesteins unterhalb der erwähnten scharfen Linie; überdies befinden sich über dieser Linie häufig Haufen runder, großer Felsblöcke. Es kommt auch wallförmig angehäuftes Firngeröll vor, wie es sich an dem unteren Firnfleckenrande ansammelt.

In der Vežengruppe gibt es nirgends scharfe Spitzen, sie sind zumeist kuppelförmig oder abgestumpft; derartig ist auch der höchste Vežen (2200 *m*). An seinen nördlichen Gehängen kommen auch Firnfleckennischen vor; sie haben aber weder die Form eines Kares, noch gibt es darin irgendwo Spuren alter Gletscher.

Der Jumrukčal ist von ähnlicher Gestaltung der Oberfläche, er besitzt jene scharfe Linie, wodurch Partien verschiedener Erosionen geschieden werden, und es werden ähnliche Verwitterungsprodukte auch auf der höchsten Partie des zentralen Balkans, um den genannten Gipfel, beobachtet. Er besteht auch aus granitoidem Gestein, besonders aus Diorit; darin kommen hier und da schwärzliche und grünliche kristallinische Schiefer vor; nur an den nördlichen Gehängen der Gipfel Kupen und Krivine tritt dolomitischer Kalk und Rotsandstein in Geschieben auf. Der Jumrukčal ist eine große, plumpe, rundliche Masse, ohne einen stärker vorspringenden Gipfel. Zu ihm stehen nach ihrer Gestaltung im Gegensatze der Mali und Veliki Kupen und die Krivine, deren Gipfel sehr spitzig sind; eigentlich bloß wegen dieser Gipfel kann der ganze Kamm des zentralen Balkans nicht als ein Gebirge mit Mittelgebirgsformen betrachtet werden. An den nördlichen Gehängen des Jumrukčal beginnen unter jener scharfen Linie Talmulden mit Quellgebieten und Quellnischen von Flüßchen; diese Nischen sind in die Masse des Jumrukčal eingeschnitten und eingegraben; zwischen ihnen liegen Felspyramiden und Felsspitzen an den Seitenkämmen, unter denen der Mara Gidik der zerrissenste von allen ist. Diese Quellnischen sind tiefer und regel-

mäßiger an den nördlichen Gehängen des Krivine, des Veliki und Mali Kupen. Hier befinden sich die Quellarme des Crni Ossem, insbesondere des Greben-Dol und der Brusa. Aber an den nördlichen Gehängen des ganzen zentralen Balkans gibt es keine Kare, noch irgendwelche Gletscherspuren. In den Nischen des Veliki und Mali Kupen gewahrt man allerdings hier und da zerstreute Stücke und Blöcke dolomitischen Kalksteins, die stellenweise in Reihen angeordnet liegen, sie gehören aber zu jener Art verwitterter Felsen, die unter Firnflecken entstehen.

Die südlichen Gehänge des Jumrukčal sind vielfach anders. Unmittelbar von seinem Kamme und vom Krivine beginnt ein breiter, flacher Bergrücken, der in die geräumige Hochfläche Čafadarica übergeht, die in in ihren oberen Partien etwas niedriger als der Grat des Veliki und Mali Kupen ist; ihre ganze Oberfläche liegt oberhalb der erwähnten scharfen Trennungslinie und erst von ihr fallen die Gehänge der Čafadarica scharf gegen Süden ab. Hier ist der Zentralbalkan am massivsten und am breitesten, nur ist er durch die Erosion in einzelne massige Partien gesondert. Diese große Massigkeit ist für Schneeanhäufung und Gletscherbildung sehr günstig. Aber auch hier gibt es keine Spuren der Eiszeit. Nur auf jenem flachen Bergrücken und auf der Čafadarica kommen Nischen und Vertiefungen an solchen Stellen vor, wo Firnflecken liegen. Fast in jedem Talschlusse sowie an der Südseite des Jumrukčal schimmern zerstreute Brocken zumeist kleiner Felsstücke; das sind ebenfalls Zeichen von Firnfleckenverwitterung. Schließlich befindet sich am südöstlichen Gehänge des Kupen eine geräumige, karähnliche Nische, die jedoch keine Gletscherspuren aufweist. Auf dem Bergrücken treten ähnliche Torfmoore auf wie in der Vežengruppe; solcherart sind der Saridjol und das Kupensko Jezero; von ihnen stellte W. Götz fest, daß sie mit alten Gletschern keinen Zusammenhang haben. An den südlichen Seiten des zentralen Balkans werden bedeutende Spuren von Tätigkeit der Firnflecken gesehen.

Auf dem zentralen Balkan gibt es also, wie das auch W. Götz festgestellt hat, keine Spuren alter Gletscher. Seine höchsten Partien besaßen aber in der Eiszeit große Firnflecken, vielleicht auch Firngletscher; der letztere Schluß ließe sich besonders aus jenen geräumigen Nischen des Kupen ziehen, die sowohl an seinen nördlichen als auch an den südlichen Gehängen liegen und die dennoch breiter und von flacherem Boden als normale Quellnischen

sind. Diese Beobachtungen und Schlußfolgerungen stimmen in den Hauptzügen auch mit der Höhe der glazialen Schneegrenze auf der Rila überein, da bloß einige der höchsten Gipfel des zentralen Balkans um 150—200 *m* die glaziale Schneegrenze der Rila übertreffen würden; sie liegen zwar nördlicher, dürften aber nicht in jenem Maße niederschlagsreich sein wie der Rila.

Indessen haben die großen Firnflecken, vielleicht auch die Firngletscher, dennoch einige Spuren zurücklassen müssen, besonders an den nördlichen Gehängen des zentralen Balkans. Zu solchen Spuren, die mit dem feuchten Klima der Eiszeit im Zusammenhange stehen, müssen jene riesigen Schottermengen unter dem Trojanski Manastir gerechnet werden, denn es ist charakteristisch, daß sonst nirgends im Hauptkamme des Balkans, vom Schwarzen Meere bis Crnoglav in Serbien, solche enorme Schotterablagerungen und solche großen Geschiebe vorkommen wie hier. Sie sind unter dem Trojanski Manastir in zwei Terrassen aufgeschichtet, die beide an der linken Seite des Crni Ossem, unmittelbar unter dem Kloster, liegen. Sie erstrecken sich einige Kilometer weit. Die untere Terrasse ist 1—1$^1/_2$ *km* breit, sie besteht zumeist aus Geschieben, die kopfgroß sind, häufig kommen auch Geschiebe von 0·5 m^3 vor. Dies ist also eine riesige Schotterfläche. Von Geschieben sind alle Äcker- und Wiesenzäune hergestellt. Diese erste Terrasse liegt nur 10—12 *m* über dem Crni Ossem. Um 60—70 *m* über ihr erhebt sich die obere Terrasse, die in flyschhaltigem Schieferton und Sandstein eingeschniten ist und hier und da mit Geschieben hauptsächlich granitoider Gesteine besät ist; stellenweise sind diese Schotterablagerungen erhalten, in welchem Falle sie sehr mächtig sind, wie auf dem kürzesten Wege von Trojan zum Kloster hin.

Diese Terrassen und riesigen Schottermassen sind ohne Zweifel jenen beiden Terrassen des Iskar bei Pančarevo ähnlich.

7. Die Prokletije (Albanesische Alpen)

Die Prokletije sind noch das mindest bekannte Gebirge der Balkanhalbinsel geblieben. Ich kenne ihre Partie in der Umgebung von Peć, deren Spitzen allerdings 2000 *m* überragen, dennoch aber niedrigere Teile der Prokletije sind; sodann sind mir ihre Ausläufer um Skutari bekannt. Die höchste, aus Kalk und Dolomiten bestehende Hauptmasse der Prokletije habe ich nicht besuchen

können, aber von verschiedenen Seiten betrachtet. Sie scheint höher als die Komovi und der Durmitor, zeichnet sich durch zahlreiche scharfe Gipfelformen aus, so daß der Grat ein zackiges Aussehen hat. Er muß zweifellos Kare enthalten und in Viquesnels Atlas hat Ami Boué ein typisches Kar in den Prokletije aufgezeichnet. Ferner schimmert er weiß von vielen Firnflecken und ist gewiß das an Firnflecken reichste Gebirge des dinarischen Systems.

Die Prokletije sind also derartig hoch, haben eine solche Oberflächengestaltung und einen solchen Reichtum an Firnflecken, daß sie während der Eiszeit Gletscher getragen haben müssen: sie liegen außerdem weit im Westen, in unmittelbarer Nähe der tiefsten Partien des Adriatischen Meeres und in der Nachbarschaft jener Gebirge des dinarischen Systems, von denen es bewiesen ist, daß sie vergletschert waren, obwohl sie viel niedriger sind als die Prokletije; diese Eigenschaften ihrer Lage lassen es als ganz bestimmt annehmen, daß sie alte Gletscher besessen haben.

Aber auf den Prokletije gibt es auch Formen, die als glazial bezeichnet werden können. Hierher gehören zwei kleine Seen, die auf der Karte des K. K. Militärgeographischen Institutes 1 : 200 000 verzeichnet sind, nämlich Ličeni Oštars und Ličeni Grštars. Auch der Plavsee ist höchstwahrscheinlich glazialen Ursprungs, vielleicht durch Moränen abgedämmt; sodann erregt begründeten Zweifel auch das erwähnte Kar.

Ich untersuchte die Konglomerate und den Schotter im Tale des Kir, zwischen Skutari und Drivast, und sie werden als fluvioglazial bezeichnet werden müssen. Viquesnel hat dagegen in den vierziger Jahren die höchste Partie der Prokletije bestiegen und Beobachtungen mitgeteilt, die man jetzt als bestimmte Beweise der Vergletscherung der Prokletije ansehen darf, obwohl er sie als solche nicht angab. Viquesnel erwähnt zuerst an der Spitze der Prokletije einen kleinen See; dies wird gewiß jener Ličeni Grštars der österreichischen Karte sein. Sodann erwähnt er diesen oder einen anderen See, der durch einen stufenförmigen Querriegel abgedämmt ist, durch Schneewasser gespeist wird, das infolge des Schmelzens von Firnflecken entsteht, von verschiedener Größe ist und zu Ende der Sommerhitze gewöhnlich austrocknet. Man kommt aus dem See auf einem geschlängelten Pfade heraus und nach einer halben Stunde gelangt man an eine neue Talstufe: daraus schließe ich, daß das Tal unterhalb des Sees stufenförmig

ist. „Sur le versant opposé s'ouvre un large cirque", von hohen Spitzen umgeben. Man steigt in eine Art Doline hinunter, „dont les parois sont tapissées de neiges". Unter diesem Kare, das wahrscheinlich das zweite ist, beginnt das Tal der Šalja. „Elle est resserrée dans plusieurs parties de son étendue par les escarpements qui interceptent le passage"; das Šaljatal ist also ebenfalls stufenförmig. Deshalb ist es leichter, zum Skadarsko Jezero durch das Tal der Boga hinabzusteigen, worin nach Viquesnels Beschreibung Eiszeitspuren vorhanden zu sein scheinen. „La vallée présente une série de petits plateaux à surface raboteuse, étagés les uns au-dessus des autres." Bei dem Dorfe Boga gewahrte er „des stries à la surface des roches"; dies können Gletscherkritzen sein. „Au-dessus de Boga, nous avons remarqué des couches stratifiées d'un agglomérat calcaire", und Viquesnel ist der Ansicht, daß dieses Agglomerat aus dem Tertiär oder aus dem älteren Alluvium herrührt; das sind solche Konglomerate, wie sie in der Narenta bei Jablanica und weiter in der Morača, im Kir usw. vorkommen, also diluviale, wahrscheinlich fluvioglaziale. Die Boga vereinigt sich mit dem Tale der Škrela. Dieses ist auch stufenförmig. Im Norden vom Dorfe Dedanje (?) gewahrte Viquesnel einen O.—W. streichenden Hügelzug, der die Täler der Škrela und Dedanje scheidet; „les collines se composent d'un agglomérat, dont les fragments calcaires, réunis par un ciment de même nature, proviennent des montagnes voisines". Dieses Agglomerat ist jenem der Boga ähnlich. Viquesnel hebt es besonders hervor, daß stufenförmige Täler für die Prokletije charakteristisch sind.[1])

Übersieht man auf der Karte die Anordnung aller Spuren, die Viquesnel beobachtet hatte, so kann man daraus mit großer Wahrscheinlichkeit folgern, daß die höchste Partie der Prokletije vergletschert war und daß sich die Gletscher der Boga, Šalja und Škrela zum Skadarsko Blato hin bewegt hatten. Noch wahrscheinlicher ist es, daß sich viel größere Gletscher von den Prokletije nach Norden bewegt haben und daß sich in der Umgebung von Plav und Gussinje große Moränen befinden dürften.

---

[1]) A. Viquesnel, Journal d'un voyage dans la Turquie d'Europe. Mémoire de la Soc. géol. de France. Deuxième série I, 1, 1844, p. 207—303.

III

Die Charakteristik der Eiszeit

1. Arten der alten Gletscher

Aus den früher veröffentlichten sowie aus den neuen dargelegten Beobachtungen folgt es, daß auf der Balkanhalbinsel dreierlei Gletscher bestanden haben: Kargletscher, Talgletscher und Plateaugletscher.

Die Kargletscher waren am zahlreichsten vertreten und für die Vergletscherung der Gebirge auf der Balkanhalbinsel besonders charakteristisch; die Mehrzahl der untersuchten Gebirge besaß ausschließlich solche Gletscher. Dies waren zumeist Gletscher mit einer kurzen Gletscherzunge, die nur selten in die Täler herabkamen, dazu bloß in die oberen Partien derselben; es gab aber auch Firngletscher darunter. Mit diesen kleinen Gletschern steht das zahlreiche Auftreten und die typische Entwicklung der Kare auf der Rila und dem Pirin im Zusammenhange.

Die Talgletscher waren viel seltener, insbesondere in der östlichen Partie der Halbinsel. Zuerst stellte ich sie auf der Rila fest, nämlich im Tale der Kriva Reka, unterhalb des Riblje und Smrdljivo Jezero, sodann im Tale der Leva Reka; als fast bestimmt kann es gelten, daß sich im Tale des Prav-Iskar und seiner rechten Zuflüsse lange Talgletscher befunden haben. In größerer Anzahl kamen die Talgletscher in den Gebirgen des dinarischen Systems vor. Ich konnte als solche bezeichnen: den Gletscher der Tissovica auf dem Prenj, den Gletscher des Čabakares auf der Treskavica, einen unter den Gletschern des Volujak sowie jenen auf dem Bioč, der aus den Urdeni Dolovi weiter floß; solche Gletscher befanden sich auch auf dem Durmitor, dem Orjen und hierher muß auch der beschriebene Gletscher auf dem Lovčen gezählt werden. Aus den dargelegten Beobachtungen sieht man, daß auch von anderen Forschern solche Gletscher angetroffen wurden. Ihre Gletscherzungen können höchstens 6—10 *km* Länge gehabt haben.

Es ist für die Frage über die Intensität der Vergletscherung von Bedeutung, daß jetzt bestimmt behauptet werden kann, daß es auch vergletscherte Hochflächen gegeben hat. Sie sind nur in der westlichen Hälfte der Halbinsel festgestellt worden und

es ist kein Zweifel, daß sie mit der Plastik derselben in ursächlichem Zusammenhange stehen. Ein solches kleines Fjeld stellte die vergletscherte Fläche von 50—60 km^2 zwischen Bioč, Malgić und Volujak dar, deren Mittelpunkt das heutige Trnovičko oder Volujačko Jezero war. Auch die Jezera unter dem Durmitor scheinen unter einer großen, jedoch dünneren Eisdecke gewesen zu sein. Die Gletscherzungen vom Durmitor stiegen auf diese Hochfläche herab und vereinigten sich. Penck hat bewiesen, daß sich auf dem Orjen eine 80 km^2 große vergletscherte Fläche befunden hat. Dasselbe läßt sich nach Grunds Beobachtungen von der Hochfläche der Čvrsnica behaupten, von welcher zahlreiche Gletscherzungen herabkamen. Hassert hat mit großer Wahrscheinlichkeit den Schluß gezogen, daß in dem ausgedehnten Gebiete der Komovi auch ganze Hochflächen vergletschert waren. Durch spätere genauere Untersuchungen werden im dinarischen System, besonders auf den Prokletije, noch mehr solche vergletschert gewesene Hochflächen aufgefunden werden.

Aber selbst von diesen ließen sich die Gletscher hauptsächlich gegen Norden und Nordosten herab, seltener in anderen Richtungen. Dies gilt noch mehr von den übrigen Gebirgen, worauf bloß Tal- und Kargletscher bestanden haben. Demnach läßt es sich feststellen, daß die Vergletscherung der Gebirge auf der Balkanhalbinsel einseitig, insbesondere auf ihre nördlichen und nordöstlichen Gehänge beschränkt war.

2. Die eiszeitliche Schneegrenze

Sobald einige Gebirge der westlichen Partie der Balkanhalbinsel in glazialer Hinsicht untersucht waren, sah man, indem man sie mit der Rila verglich, sogleich, daß die alten Gletscher in dieser Partie der Halbinsel tiefer als in der östlichen herabgereicht haben; das ist auch durch alle späteren Beobachtungen bekräftigt worden.

Zunächst fällt es auf, daß im Westen der Halbinsel auch die Gebirge mittlerer Höhe unter Gletschern waren, während im Osten bloß die höchsten Gebirge Gletscher bargen. Sodann ist die Höhe der unteren Gletscherspuren verschieden. Die Gletscherzungen reichten auf der Rila am tiefsten bis 1600—1700 m herab, auf dem Pirin befinden sich die tiefsten Gletscherspuren auf 1730 m Höhe. Der Tisovicagletscher auf dem Prenj reichte dagegen

bestimmt bis 1280 *m*, vielleicht auch tiefer, herab. Auf der Treskavica gibt es Gletscherspuren auch auf einer Höhe von 1470 *m*. Auf dem Orjen und dem Lovćen gibt es Gletscherspuren auch unter 1000 *m* Höhe und die Gletscher des Orjen scheinen noch tiefer herabgereicht zu haben. Bei dem See Rikavac endete eine Gletscherzunge auf 1323 *m* Höhe. Diese Gletscherspuren können allerdings von verschiedenen Vergletscherungen herrühren, außerdem sind sehr wahrscheinlich die tiefsten Spuren der Vergletscherung nicht in allen Gebirgen aufgefunden, so daß auch die diesbezüglichen Vergleichungen zwischen der westlichen und östlichen Hälfte der Halbinsel in den Einzelheiten nicht genau sein können; es bleibt aber doch unanfechtbar jenes oben angeführte allgemeine Ergebnis: von einer verschiedenen Höhe, bis zu welcher die Gletscher in der westlichen und östlichen Hälfte der Balkanhalbinsel herabgereicht haben.

Auf Grund der unteren Gletscherspuren und nach Höfers Methode wurde die Höhe der glazialen Schneegrenze auf den Gebirgen der Balkanhalbinsel berechnet. Aus der obigen Darlegung erkennt man, daß diese Höhe in manchen Gebirgen nicht zuverlässig bestimmt ist. Ihr Lauf ist dennoch in seinen Hauptzügen bekannt und ich werde in einer Tabelle eine Übersicht aller jener Gebirge der Balkanhalbinsel geben, worauf Spuren alter Gletscher festgestellt sind und die Höhe der glazialen Schneegrenze bestimmt worden ist.

Die glaziale Schneegrenze auf den Gebirgen der Balkanhalbinsel

	Die Höhe der glazialen Schneegrenze
Orjen (1895 *m*, die höchse Spitze)	1200—1400 *m*
Lovćen (1760 *m*)	1300 „
Gnjat in Bosnien (1806 *m*)	1350 „
Veleš in der Herzegowina (1970 *m*)	1350 „
Troglav an der Grenze von Bosnien und Dalmatien (1913 *m*)	1400 „
Šator in Bosnien (1873 *m*)	1580 „
Širokar in Montenegro	1600—1700 „
Prenj in der Herzegowina (2102 *m*)	1680 „
Čvrsnica (2227 *m*)	1700—1770 „
Treskavica (2088 *m*)	1780 „
Vratnica in Bosnien (2107 *m*)	1600—1790 „

	Die Höhe der glazialen Schneegrenze
Moračka Planina in Montenegro	1650—1900 *m*
Komovi (2490 *m*)	ca. 1800 (?) „
Bjelašnica (2063 *m*)	ca. 1800 „
Durmitor (2528 *m*), nach den Moränen unterhalb des Zmijinje Jezero	ca. 1800 „
Volujak mit dem Maglić (2388 *m*)	1890—1950 „
Pirin (2680 *m*)	2060 „
Rila (2930 *m*)	2100 „
Perister (2532 *m*)	ca. 2150 „
Jakupica (2530 *m*)	?
Šar-Planina (2510 *m*)	?

Aus dieser Übersicht erkennt man, daß die Höhe der glazialen Schneegrenze auf der Balkanhalbinsel zunahm, emporstieg in der Richtung von Westen nach Osten, von der adriatischen Küste gegen das Innere der Halbinsel und zu seiner östlichen Hälfte hin.

Aber auch in dem dinarischen System selbst nimmt die Höhe der glazialen Schneegrenze im allgemeinen in der Richtung von Westen nach Osten zu, wie es auch von Grund angedeutet wurde. Sie liegt am tiefsten in den dinarischen Küstengebirgen: auf dem Orjen, Lovćen, Gnjat, Veleš und Troglav, und ist hier nahezu gleich, obwohl diese Gebirge unter verschiedener geographischer Breite liegen; der Gnjat liegt etwas höher als 44° n. B., während sich der Orjen und Lovćen zwischen 42° und 42°30′ befinden.

Wenn man sodann die Höhe der glazialen Schneegrenze in den Gebirgen des dinarischen Systems betrachtet, so erhält man auch folgendes Ergebnis: Ihre Höhe wird in weit größerem Maße von der Küstenlage der Gebirge beeinflußt als von den relativ kleinen Unterschieden in der geographischen Breite derselben.

Die geringe Höhe der glazialen Schneegrenze im Westen der Halbinsel läßt sich nicht durch Senkung der adriatischen Küste seit dem Diluvium bis zur Gegenwart erklären, da diese sowohl während des Diluviums als auch später unbedeutend war.[1]) Alle

[1]) Les cryptodépressions de l'Europe. La Géographie 1902, p. 247—254. — Morphologische und glaziale Studien aus Bosnien, der Herzegowina und Montenegro. II. Teil: Die Karstpoljen. Abhandl. d. K. K. Geogr. Gesellsch. III, p. 81—83.

drei oben festgestellten Ergebnisse über die Höhe der glazialen Schneegrenze und ihren Lauf erweisen dagegen, daß es im Diluvium bestimmte klimatische Unterschiede zwischen der westlichen Hälfte der Halbinsel und den übrigen Partien gegeben haben müsse, und nur auf solche Unterschiede läßt sich die verschiedene Höhe der glazialen Schneegrenze zurückführen. In der westlichen Partie der Balkanhalbinsel fiel im Diluvium eine größere Menge atmosphärischen Niederschlages herab als im Innern und im Osten; sodann verminderte sich im dinarischen System selbst die Menge des atmosphärischen Niederschlages von der Küste gegen sein Inneres hin. Was die Verteilung der atmosphärischen Niederschläge betrifft, herrschten also Zustände, die den heutigen ähnlich waren, nur die Menge der Niederschläge war im allgemeinen größer.

In der Eiszeit nahm also auf der Balkanhalbinsel die Menge der atmosphärischen Niederschläge von W. nach O. ab. Sodann lassen sich auf Grund der Höhe der glazialen Schneegrenze gewisse Parallelen zwischen dem heutigen Klima eines Teiles von Skandinavien und zwischen dem Klima der Balkanhalbinsel im Diluvium ableiten. Heute beträgt in Norwegen zwischen 60° 30′ und 61° 30′ die Höhe der Schneegrenze gegen 1400 *m*, beinahe ebensoviel, als sie in der Eiszeit auf dem Lovćen, Orjen, Gnjat, Veleš und Troglav, also im allgemeinen auf den dinarischen Küstengebirgen zwischen 42° 30′ bis 44° n. Br. betragen hatte; wie auf der Balkanhalbinsel während der Eiszeit, so nimmt heute in Norwegen die Höhe der Schneegrenze von der Küste angefangen gegen das Innere hin zu. Daraus folgt, daß die Höhe der glazialen Schneegrenze sowie jene klimatischen Elemente, deren Ergebnis sie ist, auf der Balkanhalbinsel zwischen 42° 30′ und 44° denjenigen in Norwegen zwischen 60° 30′ und 61° 31′ ähnlich waren; es ist aber klar, daß die Balkanvergletscherung nicht von jener Intensität war wie die heutige skandinavische.

Auf Grund der erwähnten Eigenschaften der glazialen Schneegrenze ist der Schluß gezogen, daß das nördliche adriatische Becken zu Anfang des Diluviums bestanden habe, da nur auf diese Weise die großen Mengen atmosphärischer Niederschläge im Westen der Halbinsel während der Eiszeit erklärt werden können. Dadurch ist aber diese Frage weder endgültig gelöst, noch genügend genau formuliert. Es ist bekannt, daß Suess-Neumayr und Mojsiso-

vics auf Grund sehr überzeugender Beweise die Ansicht ausgesprochen haben, daß die nördliche, seichtere Partie des Adriatischen Meeres, das adriatische Becken im engeren Sinne, sehr jugendlichen Alters ist. Auch A. Penck bestreitet nicht diese Meinung, daß die Partien des adriatischen Beckens nördlich von der Linie Gargano—Pelagosa—Meleda (worin nur hier und da Tiefen über 200 *m* vorkommen) sehr jungen Alters sind, nur die tieferen Partien des Beckens, im Süden von der erwähnten Linie, sind älter.[1]) Hauptsächlich wegen der niedrigen eiszeitlichen Schneegrenze auf der Treskavica und der Čvrsnica habe ich indessen geglaubt, daß auch auf ihrer geographischen Breite im Westen ein Meer habe bestehen müssen, damit die erwähnte Schneegrenze erklärt werden könnte; auch die nördlichen, seichteren Teile des adriatischen Beckens dürften also vordiluvialen Alters sein. In diesem Sinne hat auch Grund die Frage aufgefaßt, welcher Eiszeitspuren auf dem Gnjat, Troglav, Šator auffand, also auch nördlicher als die Čvrsnica und Treskavica.

Das sind die bisherigen Ansichten neben der stark begründeten Theorie von Suess-Neumayr. Mir scheint die Frage über die Entstehung des adriatischen Beckens dennoch ungelöst zu sein, denn auch weit nördlicher von der Linie Gargano—Meleda war die glaziale Schneegrenze auf den Gebirgen des dinarischen Systems sehr niedrig; sodann nimmt auch in dieser nordwestlichen Partie der Halbinsel die Höhe der eiszeitlichen Schneegrenze in der Richtung von Westen nach Osten zu, wie sie auch vom Orjen nach Osten zunimmt; diese Verhältnisse stimmen also vollständig überein und auf Grund der glazialen Forschungen muß man zum Schlusse gelangen, daß sich auch nördlich von der Linie Gargano—Meleda zur Eiszeit ein Meer ausbreitete. Diese glazialen Verhältnisse sowie die daraus gezogenen Schlüsse müssen jedoch mit den Beobachtungen in Übereinstimmung gebracht werden, worauf Suess-Neumayrs Theorie beruht. Hierher gehören besonders Funde von Pferde-, Bison-, Hirsch-, Rhinozerosknochen in der Breccie auf Lesina, sodann Wiederkäuerknochen, die in der Breccie auf jener unbedeutenden Scoglie südlich vom Inselchen Canidole piccole aufgefunden wurden, endlich der Sand eines größeren Flusses, der auf dem Inselchen Sv. Sušak (S. Sansego) und in Südistrien gefunden wurde. Diese Funde können mit den glazialen

[1]) Die Eiszeit auf der Balkanhalbinsel, S. 164.

Tatsachen in Übereinstimmung gebracht werden, wenn man aus ihnen den Schluß zieht, daß nur die dalmatischen Inseln und die Scoglien während des Diluviums eine Festlandpartie gebildet haben, daß sich das adriatische Festland nicht über den ganzen Raum des heutigen nördlichen Adriatischen Meeres ausgedehnt habe und daß seine größere Hälfte im Westen von den dalmatischen Inseln und Scoglien auch im Diluvium bestanden haben müsse. Das Adriatische Meer kann sich also seit dem Diluvium nur erweitert haben, was in seiner nördlichen Partie um Istrien, dem Quarnerobusen und längs der dalmatischen Küste bis Meleda der Fall war; bloß diese Partien also um die Inseln und Istrien sind postdiluvial, die übrigen sind älter, sie sind aber gewiß auch anderweitig erweitert infolge der Senkung im Gebiete des Adriatischen Meeres. Infolge dieser Senkung gibt es längs der adriatischen Küste nirgends neogene marine Ablagerungen.

Ein solcher Schluß stimmt auch mit den Beobachtungen über die Senkungsintensität im Gebiete des Adriatischen Meeres überein. Es sind keine Beobachtungen vorhanden, woraus man schließen könnte, daß die Senkung im Adriagebiete seit dem Diluvium so intensiv war, daß Tiefen von 200 oder über 200 *m* entstehen könnten, wie sie nördlich von der Linie Gargano—Meleda vorkommen. Es gibt im Gegenteile Beobachtungen, woraus man schließen dürfte, daß diese Senkung viel geringfügiger war, so daß also infolgedessen seit dem Diluvium bis heute auch die tieferen Partien der nördlichen, seichten Adriateile nicht haben entstehen können. Jede Zahlangabe über das Sinken im Adriagebiete ist allerdings noch unzuverlässig, so viel man aber zu Zahlenangaben kommen konnte, wie z. B. bei der Untersuchung des Skadarsko Blato und anderer Kryptodepressionen, weisen sie auf viel geringere Senkungen im Adriagebiete hin, die für die Suess-Neumayrsche Theorie ungenügend sind.

3. Die Vergletscherungen

Die Frage, ob die Gebirge der Balkanhalbinsel zweimal oder mehrmals vergletschert waren, gewinnt immer mehr an Bedeutung.

Auf der Rila können zwei Gletscherperioden festgestellt werden. „Nach den Terrassen (bei dem Dorfe Madžar im Černi Iskar) sowie außerdem nach den glazialen Ablagerungen in der Kriva Reka, wo

sich untere Moränen im Tale und obere an den Ausgängen der Kare deutlich unterscheiden lassen, scheinen auf der Rila zwei, vielleicht auch drei Vergletscherungen gewesen zu sein.“ [1]) Ähnliche höher und tiefer gelegene Gletscherspuren gewahrt man sodann auf dem Jozolan und auf Pločite in der Leva Reka; die unteren Gletscherspuren liegen auf der Rila 1600—1700 *m* hoch. P. Jankovič fand auf dem Pirin Spuren zweier Vergletscherungen auf; die unteren liegen im Tale der Karamanica auf einer Höhe von ca. 1730 *m*, die oberen in Karen und an den Ausgängen derselben liegen 300—400 *m* höher. Über die Zahl der Vergletscherungen gelangte man also zu demselben Ergebnisse für die beiden vergletschert gewesenen Gebirge im Osten der Halbinsel.

Derselbe Schluß folgt auch aus den Beobachtungen in der westlichen Partie der Halbinsel. In der Treskavica sind die oberen Moränen des Šišan um das Veliko Jezero und die unteren in der Kozja Padina in einer Höhe von ca. 1470 *m* gewahrt worden; im Kare des Ortiš, auf dem Prenj sieht man am Ausgange einen Moränenzug, während der andere 5 *km* weiter und tiefer, an der Sohle der Tissovica, in einer Höhe von 1280 *m* liegt; unmittelbar unterhalb des Prenj sind im Narentatale bei Jablanica zwei fluvioglaziale Terrassen konstatiert worden. Auf dem Durmitor können zwei Moränenzüge festgestellt werden: der obere in der Ališnica, in einer Höhe von 1950 *m*, und der untere um das Zmijinje Jezero, 1270 *m* hoch. Überdies scheinen auf dem Durmitor Spuren einer älteren Vergletscherung von großer Ausdehnung ausgeschieden werden zu müssen, die den größten Teil des Plateaus Jezera bedeckte; diese Vergletscherung würde jener Höhe entsprechen, die durch die Moränen unterhalb des Zmijinje Jezero bezeichnet wird.

Aus den Beobachtungen in Bosnien und der Herzegowina habe ich nicht auf zwei Vergletscherungen geschlossen; das hat für Bosnien zuerst F. Katzer ausgesprochen. Er hat auf der Vranica obere und untere Glazialspuren konstatiert und daraus auf zwei Vergletscherungen geschlossen: die eine mit der Schneegrenze von 1600 *m*, die andere, ältere mit einer Schneegrenze von 1100 *m* Höhe.

Bisher habe ich nur die zuverlässigsten Anzeichen erwähnt, woraus bestimmt zwei Vergletscherungen entnommen werden müs-

---

[1]) Die alten Gletscher des Rilagebirges. Glas srpske Akademije LIV 1897, p. 35.

sen. Es sind auch minder zuverlässige vorhanden. So sieht man auf der Čvrsnica nebst den Moränen, die sich unmittelbar unter den Karen befinden, auch untere, viel entferntere und tiefer gelegene Gletscherspuren, wie es jene in dem Dugo Polje in einer Höhe von 1150 *m* sind. F. Katzer ist der Ansicht, daß auf dem Orjen Spuren zweier Vergletscherungen unterschieden werden dürfen. Endlich gibt es sekundäre Kare oder kleinere Kare in größeren, und sie werden vielleicht mit zwei Vergletscherungen in Zusammenhang gebracht werden können, wie es de Martonne für den Paringu zu beweisen versucht hatte.[1]) So befindet sich in dem großen Kare des Edidjol auf der Rila ein sekundäres Kar, das den tiefstgelegenen der sieben Seen enthält; ich habe dieses Kar in einem Profile besonders hervorgehoben (Rila, S. 24; serbisch). Auf der Treskavica befinden sich in dem großen Čabakare zwei andere kleinere: eines, worin das Crno, das andere, worin das Veliko Jezero liegt. Auf dem Durmitor sieht man unterhalb des Kares Valoviti Do das tiefer liegende Kar der Ališnica; hier wird vielleicht auch die dritte Karreihe ausgeschieden werden müssen, worin das Crno und Zmijinje Jezero liegen.

Auf den Gebirgen der westlichen sowie der östlichen Hälfte der Balkanhalbinsel gibt es unmittelbare Spuren zweier Vergletscherungen und auf Grund solcher Beobachtungen lassen sich also nur zwei Vergletscherungen ableiten. Auf die eine von ihnen führe ich die Gletscherspuren in den Karen sowie in der unmittelbaren Nähe derselben zurück, namentlich die Moränen, die in der Regel am Ausgange der Kare angetroffen werden; die Spuren der anderen Vergletscherung sind in größerer Entfernung von den Karen und in Tälern befindlich. Während einer von diesen Vergletscherungen gab es also fast nur Kargletscher, während der anderen herrschten auch große Gletscher vor, die sich in die Täler hinabließen und stellenweise aus vergletscherten Plateaus ihren Lauf antraten; dies ist die ältere oder erste Vergletscherung. Ihre Spuren sind schlecht erhalten und ihr stark verwittertes Aussehen zeigt, daß sie beträchtlich älter sind als die Spuren jener kleineren Vergletscherung. Darin besitzen wir einen Anhaltspunkt zur Bestimmung des relativen Alters dieser beiden Vergletscherungen. Sodann dürfte die erste,

---

[1]) Contribution à l'étude des Karpathes méridionales. Bull. de la Soc. géol. de France 1900, p. 275—319.

ältere Vergletscherung von großer Ausdehnung, mit Talgletschern und vergletscherten Hochflächen, gewiß am Anfange des Diluviums geherrscht haben; damit stimmen viele Erscheinungen überein, die mit dem eiszeitlichen Klima und seinen Schwankungen im Zusammenhange stehen, insbesondere der Wasserstand der großen Seen und der Karstpoljen der Balkanhalbinsel. Die zweite, minder bedeutende Vergletscherung ist viel jüngeren Alters; ihre Zeitdauer ist ebenfalls in den Seen und Karstpoljen durch eine hohe Terrasse fixiert, die allerdings erheblich niedriger ist als die der alten Vergletscherung entsprechende Terrasse, aber dennoch einen noch sehr hohen Wasserstand aufweist. Später werden wir sehen, daß in den meisten Flußtälern der Balkanhalbinsel zwei diluviale Terrassen vorhanden sind, die zeitlich diesen beiden Vergletscherungen entsprechen. Es gibt auch andere diluviale Erscheinungen, die mit ihnen in Verbindung gebracht werden müssen und deren gleichfalls später Erwähnung getan wird. Die Flußterrassen und andere Anzeichen weisen bestimmt darauf hin, daß zwischen diesen beiden Vergletscherungen ein Zeitraum starker Erosion gewesen war.

Nebst den unmittelbaren Gletscherspuren sind für die Frage über die Vergletscherungen die fluvio-glazialen Terrassen von Bedeutung, auf Grund deren in den Alpen zu einem sicheren Ergebnisse von vier Vergletscherungen gelangt wurde.[1]) Auf der Balkanhalbinsel gibt es nur eine geringfügige Anzahl solcher Stellen, wo bis jetzt fluvio-glaziale Terrassen wahrgenommen wurden.

Zuerst wurden diese auf der Rila konstatiert, am rechten Ufer des Černi Iskar in der Umgebung von Madžar und Golemo Selo. Es gibt ihrer drei. Die unterste liegt 19 *m* oberhalb des Flusses und auf derselben befinden sich die Häuser des Dorfes Madžar; 32 *m* über ihr ist die zweite Terrasse, mit dem Friedhofe des Dorfes darauf; ebenso hoch über der zweiten liegt die dritte sehr geräumige Terrasse. An anderer Stelle befinden sich die Beweise dargelegt, woraus ich schloß, daß sie fluvio-glazialen Ursprungs seien. Mit Hinsicht auf diese Terrassen sprach ich die Ansicht aus, daß außer zwei Vergletscherungen auf der Rila auch von einer dritten die Rede sein dürfte.

In Bosnien, der Herzegowina und Montenegro ist an vielen Stellen terrassierter Schotter konstatiert worden, aber als fluvio-

[1]) Penck und Brückner, Die Alpen in der Eiszeit, I. Lieferung 1901.

glazial kann nur hier und da jener angesehen werden, welcher unmittelbar unter alten Gletschern liegt. Eine solche Schotterterrasse befindet sich um die Željeznica an der Nordseite der Treskavica, unter den bekannten Moränen in der Kozja Padina und des Šišan. Auch die Schotterablagerungen an den nordöstlichen Gehängen des Prenj sind erwähnt worden, obwohl es keine solche Anzeichen gibt, daß sie zuverlässig als fluvio-glazial betrachtet werden könnten. Es ist leicht möglich, daß auch der in Konglomerate umgewandelte Schotter im Tale der Narenta zum größten Teile fluvio-glazialen Ursprungs ist, insbesondere in jener Talpartie, die sich von Jablanica bis Mostar erstreckt. Er ist zumeist mit der Nagelfluh der Alpen identisch. Stellenweise hat die Narenta ihr Bett darin eingegraben, ohne es jedoch bis zu jenem Niveau zu vertiefen, das sie vor dem Ablagern dieses Schotters innehatte. Bei Jablanica sind darin zwei, weiter abwärts auch drei Terrassen eingeschnitten. Bei dem See Rikavac in Montenegro erwähnt Hassert zwei Terrassen, über deren Beschaffenheit uns allerdings nichts Näheres bekannt ist; da aber bis zu diesem See Moränen hinabreichen, dürften vielleicht auch diese beiden Terrassen als fluvio-glazial bezeichnet werden; da sodann die Moränen und diese Terrassen nahe beieinander liegen, scheint bei dem Rikavac die Beziehung zwischen Moränen und fluvio-glazialen Sedimenten beobachtet werden zu können. Zweifelhaft, vielleicht wenigstens stellenweise fluvio-glazial, sind jene großen Mengen zementierten Schotters mit sehr großen Geschieben, wie er in folgenden Tälern vorkommt: im Tale der Mratinjska Rijeka, der Piva, Tara, des Lim, der Morača, zuletzt auch in dem der Boga; im Tale der Šalja und des Kir in den Prokletije. An manchen Stellen treten in ihm drei Terrassen auf, wie es am Lim der Fall ist.

Frisch entwickelt befinden sich zwei Terrassen aus fluvioglazialen Sedimenten an der rechten Seite des Lepenac im Gaue Sirinić unter der Šar-Planina, die ich schon beschrieben habe.

Nichts Näheres läßt sich sagen über die Anzahl der Vergletscherungen auf Grund der erwähnten fluvio-glazialen Felsblöcke und solchen Schotters, die am nördlichen Fuße des Perister liegen, noch auf Grund jenes Konglomerates bei dem Dorfe Litohori unter dem Olymp, der schon von Neumayr erwähnt und von P. Janković als fluvio-glazial betrachtet wird.

Von anderer Beschaffenheit als diese Terrassen und ohne unmittelbaren Zusammenhang mit alten Gletschern sind jene Ter-

rassen, die man in den übrigen Tälern der Balkanhalbinsel antrifft. Sie stehen mit klimatischen Schwankungen während der Eiszeit bestimmt in Verbindung und nach ihnen lassen sich diese klimatischen Schwankungen feststellen. Einen Übergang zwischen diesen und den fluvio-glazialen bilden die folgenden: zwei Schotterterrassen am Iskar bei dem Dorfe Pančarovo und jene großen Schottermengen mit zwei Terrassen bei dem Trojanski Manastir im Zentralbalkan, die wir bereits beschrieben haben. Ihre Entstehung hängt mit großen eiszeitlichen Firnflecken zusammen.

Wie man sieht, sind die Beobachtungen über fluvio-glaziale Sedimente bisher sehr spärlich. In ihnen treten zwei oder drei Terrassen auf. Es scheinen also auf Grund derselben zwei oder drei Vergletscherungen auf der Balkanhalbinsel festgestellt werden zu können, obwohl die Spuren der dritten Vergletscherung bisher unter den unmittelbaren Spuren alter Gletscher nicht aufgefunden worden sind.

Demnach glaube ich, daß wir gegenwärtig nur von zwei Vergletscherungen bestimmte Spuren besitzen, während es mutmaßliche und dazu mittelbare Zeichen auch von drei Vergletscherungen gibt. Penck und Brückner haben jedoch in den Alpen in neuerer Zeit vier Vergletscherungen festgestellt.[1]) Alle alpinen Vergletscherungen haben aber auf der Balkanhalbinsel nicht zum Ausdruck kommen müssen. Es ist von Wichtigkeit, die Zahl der Vergletscherungen auf den Gebirgen der Balkanhalbinsel durch Beobachtungen festzustellen, ohne sie durch Analogie mit den Alpen bestimmen zu wollen. Nur durch die erste Methode gelangt man zu einem Ergebnis, das für die Ausgestaltung unserer Kenntnis über die Eiszeit einen Wert hat. Darum glaube ich, daß man auf Grund von ganz vereinzelt vorkommenden vier Terrassen, die weder ich noch andere Beobachter gesehen haben, überdies deren fluvio-glazialer Ursprung nicht nachgewiesen wurde, nicht berechtigt ist, nach der Analogie mit den Alpen den Schluß auf vier Vergletscherungen in Bosnien und der Herzegowina zu ziehen, wie das Dr. Grund getan hat.

[1]) Die Alpen im Eiszeitalter. Leipzig 1901, Lieferung 1.

4. Eine Parallele zwischen der alpinen, balkanischen und südkarpathischen Vergletscherung

Die alpine Vergletscherung ist insbesondere durch die Untersuchungen von Penck und Brückner in einer mustergültigen Weise formiert und die Chronologie der alpinen glazialen Ablagerungen ist festgestellt worden.[1]) Die weit geringere Vergletscherung der Gebirge der Balkanhalbinsel und der Südkarpathen kann in großen Zügen als bekannt betrachtet werden, sodaß es nicht als gewagt erscheinen würde, den Versuch zu unternehmen, einen Parallelismus und eine gemeinsame glaziale Chronologie zwischen der alpinen Vergletscherung einerseits und der balkanischen und südkarpathischen andererseits anzudeuten. Es würde sich dabei um zwei folgende Fragen handeln: 1. die Vergletscherungen der Balkanhalbinsel und der Südkarpathen mit den alpinen chronologisch zu parallelisieren, und 2. in den eiszeitlichen Spuren der erwähnten Gebiete materielle Äquivalente der alpinen Vergletscherungen zu suchen. Einen solchen Versuch, insbesonders die zweiterwähnte Parallelisierung kann nur jener vornehmen, welcher wenigstens die alpine und balkanische Vergletscherung aus der Autopsie kennt. Mir war die ostalpine Vergletscherung nur teilweise bekannt. Vorigen Sommer aber anläßlich der glazialen Exkursion des internationalen Geologenkongresses unter Führung von A. Penck und E. Richter erhielt ich eine Übersicht der ostalpinen Vergletscherungen und der Stadien der Würm- und Postwürmzeit, welche für die erweiterte Parallelisierung in erster Reihe in Betracht kommen.

Es ist im 3. Kapitel dargelegt, daß man auf der Balkanhalbinsel nur über zwei sicher festgestellte Vergletscherungen und über die dritte mutmaßliche sprechen darf. Es ist weiter eine fast einwandsfreie logische Schlußfolgerung, daß die zwei balkanischen Vergletscherungen mit den intensivsten alpinen Glaziationen chronologisch identisch sind, also mit der Mindel- und Rißeiszeit. Damit wird nicht gesagt, daß die Würmeiszeit, die jüngste und ebenso sehr intensive, auf der Balkanhalbinsel nicht zur Entfaltung gekommen sei. Zwar sind bisher auf der Halbinsel die Moränen der dritten Vergletscherung nicht konstatiert worden, die fluvioglazialen Sedimente weisen aber stellenweise auf

[1]) Penck und Brückner, Die Alpen im Eiszeitalter. Leipzig 1901. — Penck und Richter, Glazialexkursion in die Ostalpen. Wien 1903.

drei Vergletscherungen hin. Überdies ist es möglich, daß die jüngeren Moränen stellenweise als die Spuren der Würmeiszeit zu deuten wären. Dies kann man bis jetzt lediglich nach der Analogie mit den Alpen ableiten, wo lokal nur zwei von den erwähnten drei Vergletscherungen in der Superposition der Moränen zum Ausdrucke gelangen.

Die angedeutete chronologische Parallelisierung läßt sich durch die Beobachtungen nur bis zu einem gewissen Grade unterstützen. Die älteren Moränen, die man in den Gebirgen der Balkanhalbinsel antrifft, liegen tiefer und sind, ebenso wie die älteste fluvioglaziale Terrasse, stark verwittert; oft sind sie von der Erosion namhaft zerstört und größtenteils abgetragen. Diese Moränen können chonologisch nur mit den alpinen Mindelmoränen in Zusammenhang gebracht werden. Hoch über ihnen liegen die jüngeren, frischen, gut erhaltenen Moränen, welche in der Regel mit den alpinen Rißmoränen, stellenweise vielleicht auch mit den Moränen der Würm- und Postwürmeiszeit zu identifizieren sind. Die Unterschiede, die man im Grade der Verwitterung zwischen diesen zwei Moränenarten bemerkt, sind jenen ähnlich, die man zwischen der Mindel- und Rißmoräne bei Laakirchen im Gebiete des alten Traungletschers oder zwischen der Riß- und Bühlmoräne bei der Kirche in Aschau im Gebiete des alten Salzachgletschers beobachtet.

Die Balkanvergletscherungen lassen sich lediglich chronologisch mit der alpinen Mindel-, Riß- und Würmeiszeit parallelisieren. Die Länge der eiszeitlichen Gletscher und die Mächtigkeit der Moränen war auf der Balkanhalbinsel eine weit geringere. Die Balkanvergletscherung war eine innere Glaziation, welche fast ausschließlich in den Karen der höchsten Gipfel und Kämme oder auf den Karstplateaus, selten in den kleinen Nebentälern zum Ausdruck gelangte; nirgends stiegen die alten Gletscher in die großen Haupttäler oder außerhalb des Gebirges hinab wie in den Alpen während der drei erwähnten Vergletscherungen. Die gleichzeitigen Vergletscherungen in den Alpen und in den Gebirgen der Balkanhalbinsel lassen sich ihrer Entwicklung nach und materiell nicht im mindesten vergleichen. Die Ursachen liegen an der Hand. Die Alpen liegen 3—4° nördlicher als die nördlichsten Balkangebirge, auf denen die Spuren alter Gletscher konstatiert sind, überdies sind die Alpen niederschlagsreicher als die Gebirge der Balkanhalbinsel, insbesondere sind sie weit niederschlagsreicher als die Gebirge der Mitte und des Ostens der Halbinsel. Die

eiszeitliche Schneelinie mußte also in den Alpen viel tiefer liegen. Weiter, bei derselben oder entsprechender Höhe der eiszeitlichen Schneelinie blieben in den Alpen oberhalb derselben weit größere Flächen übrig als auf den Gebirgen der Balkanhalbinsel; weit größer waren also die Firnfelder, die Nährgebiete der Gletscher.

Materiell und ihrer Entwicklung nach lassen sich die alten Balkangletscher erst mit jenen der alpinen Stadien der Würm- und Postwürmeiszeit, dann mit den heutigen Gletschern der Ostalpen vergleichen. Stellenweise waren selbst die Gletscher des Gschnitzstadiums sehr klein und blieben in den Nebentälern soweit zurück, daß man sie mit den größeren Gletschern der Balkangebiete vergleichen kann. Solcherart war z. B. der Obermieminger Gletscher unweit Telfs im Inntale. Die Länge seiner Gletscherzunge und die Mächtigkeit seiner Moränen waren ungefähr dieselben wie jene des Tisovicagletschers auf dem Prenj (Herzegowina), des Mišnicagletschers im Durmitor (Montenegro), des Biočgletschers (Montenegro) und des Edidjolgletschers im Rilagebirge (Montenegro). Es scheint, daß die Gletscher im Orjengebirge (Dalmatien) größer waren.

Während des Daunstadiums lag die eiszeitliche Schneelinie in den Alpen nur 300 *m* unter der heutigen und die alten Gletscher zogen sich bis in die unmittelbare Nähe der heutigen zurück. Der Langentalgletscher in der Stubaigruppe ließ seine Endmoränen unmittelbar unter dem heutigen Übeltalferner zurück; die Moränenwälle sind unbedeutend, meist nur 3—10 *m* hoch. Solchen Charakters war die Mehrzahl der alten Gletscher der Balkanhalbinsel, z. B. fast alle Gletscher des Rilagebirges, jenen von Edidjol ausgenommen, der Ćabagletscher auf der Treskavica, der Gletscher des Volujak, des Lovćen und andere.

Es kommen aber noch kleinere alte Gletscher auf der Balkanhalbinsel vor, die sich lediglich mit den heutigen kleinen Gletschern der Ostalpen vergleichen lassen. Sie waren ungefähr von jenem Typus wie das Karlseisfeld auf dem Dachstein und die kleinen Gletscher der Stubaigruppe.

Bekanntlich hat Lehmann die eiszeitlichen Spuren in den Südkarpathen entdeckt, dann wurden sie von Mrasec und insbesondere von de Martonne weiter untersucht.[1]) Wir kennen sie heute fast in allen Massiven der Südkarpathen, in Fogarasch, Bucegu, Paringu, Surian, Retjesat, Sarku etc.

Die Vergletscherung der Südkarpathen war von derselben Art wie jene im Osten der Balkanhalbinsel, und zwar im Rila-

und Piringebirge. De Martonne hat in den Südkarpathen ebenso zwei Glaziationen festgestellt: eine ältere mit der Höhe der eiszeitlichen Schneelinie von zirka 1600—1700 *m* und eine jüngere mit der eiszeitlichen Schneelinie von zirka 1900 *m* Höhe. Die Schneegrenze der beiden Vergletscherungen war also in den Südkarpathen zirka 100—200 *m* tiefer als im Rila- und Piringebirge. Im Fogarasch und Paringu reichten die eiszeitlichen Gletscher bis zirka 1500 *m*, in der Černagruppe bis 1440 *m*, wieder zirka 100 bis 200 *m* tiefer als in den zwei Gebirgen des Ostens der Balkanhalbinsel. Dagegen stiegen die alten Gletscher und die eiszeitliche Schneelinie beträchtlich tiefer hinab im dinarischen System im Westen der Balkanhalbinsel. Wenn man die Balkanhalbinsel und die Südkarpathen in eiszeitlicher Hinsicht als ein Ganzes betrachtet, so ergibt es sich, daß sich die letzteren wie die östlichen Gebirge der Balkanhalbinsel benehmen; die eiszeitliche Schneelinie steigt für das ganze Gebiet von Westen gegen Osten empor; nach derselben Richtung nahm die Intensität der Glaziation ab. Im ganzen Gebiete entfaltete sich das eiszeitliche Phänomen einseitig, fast ausschließlich in den nördlichen und nordöstlichen Expositionen.

Die zwei südkarpathischen Glaziationen müssen ebenso wie die balkanischen mit der Mindel- und Riß- vielleicht auch mit der Würmeiszeit identifiziert werden.

Alle Gletscher der Karpathen waren klein und haben unbedeutende Moränen hinterlassen, die größtenteils durch die Erosion zerstört wurden. Es scheint, daß sie von demselben Typus und von derselben Größe waren wie die Gletscher des Pirin- und Rilagebirges, jenen von Edidjol ausgenommen. Demnach können in den Südkarpathen lediglich die Äquivalente der alpinen Gletscher des Daunstadiums und der heutigen kleinen Gletscher der Ostalpen gesucht werden.[1])

---

[1]) R. Lehmann, Beobachtungen über Tektonik und Gletscherspuren im Fogarascher Hochgebirge. Zeitschr. d. Deutschen Geol. Gesellsch. 1881. — L. Mrasec, Sur l'existence d'anciens glaciers sur le versant sud des Karpathes méridionales. Bull. Soc. des Sc. de Bukarest. Nov. 1898. — G. M. Murgoci, Les Serpentines d'Urde, Muntin et Gauri. Ann. du musée de géol. de Bucarest 1898, p. 68. — De Martonne, Sur la période glaciaire dans les Karpathes méridionales. Comptes Rendus. Nov. 1899. — Contribution à l'étude des Karpathes méridionales. Bull. de la Soc. géol. de France 1900, p. 275—319.

(Schluß folgt)

Eine Reise in Thrakien im Sommer 1902

Von Dr. Franz X. Schaffer

Schon längere Zeit war es mein Plan gewesen, das schon mehrere Jahrzehnte nicht oder nur wenig bereiste und deshalb in ein geheimnisvolles Dunkel gehüllte Gebiet der östlichen Türkei zu bereisen, das zwischen Adrianopel und dem Schwarzen Meere liegt und dessen gebirgiger Teil als der Istrandscha Dagh bezeichnet wird. Dort sollte sich eine Frage entscheiden, die für den Bau dieser Landstriche und den Zusammenhang der Gebirgsketten Südosteuropas mit denen Vorderasiens von Bedeutung war. Erst im Jahre 1902 gelang es mir, im Auftrage der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften diese Reise auszuführen, die, abgesehen von den wissenschaftlichen Ergebnissen, dadurch manches Bemerkenswerte bot, daß sie durch ein wenig bekanntes und wohl gerade jetzt und voraussichtlich für längere Zeit schwer zugängliches Gebiet führte.

Meine Absicht war es, das Küstengebirge des Istrandscha Dagh auf mehreren Wegen zu überschreiten, um damit die mir gestellte wissenschaftliche Aufgabe zu lösen; und dies wurde auch planmäßig ausgeführt.

Dank der Unterstützung unseres hohen Ministeriums des Äußeren und der K. u. K. Botschaft in Konstantinopel hatte ich ein Begleitschreiben der Hohen Pforte für das Vilajet Adrianopel erhalten, auf Grund dessen mir der Gouverneur und Militärkommandant Marschall Aarif Pascha die weitestgehende Unterstützung angedeihen ließ. Sehr verpflichtet bin ich weiters dem K. u. K. Konsul in Adrianopel Herrn P. v. Moricz, der wiederholt Gelegenheit hatte, mir seine eifrige Fürsorge zu beweisen, ferner den Herren Generalsekretär I. Goldberg, Direktor Groß und Müller, Inspektor Honnegger, Ingenieur Kreul und Huber von den

orientalischen Eisenbahnen, die meine Absichten auf jede Weise förderten.

Ende August fuhr ich von Wien der nötigen Vorstellungen und Vorbereitungen wegen nach Konstantinopel, von wo aus ich am 3. September in Adrianopel eintraf. Hier erregte mein Plan, in das Gebirge zu gehen, Bedenken und alle europäischen Behörden und Bewohner suchten mich von seiner Ausführung abzuhalten. Man stellte mir die großen Schwierigkeiten vor, die die Bevölkerung mir bereiten würde, und obgleich keiner der Gewährsmänner diese Gegenden selbst bereist hatte, schilderte man mir die dortigen Sicherheitsverhältnisse in den traurigsten Farben. Ganz im Gegensatze zu den Europäern hegten der Wali und die türkischen Behörden gar keine Befürchtungen, ja man riet mir sogar an, ohne Bedeckung zu reisen, um dadurch die Sicherheit des Landes zu bezeugen. Ich folgte auch dem Rate und nahm nur einen Saptieh als Führer mit und habe dies nicht bereut, da jede größere militärische Bedeckung das Reisen ungemein erschwert. Nach kurzem Aufenthalte, den ich zur Besorgung der Pferde und des Proviantes benützte, brach ich am 6. September zeitlich morgens nach dem Gebirge auf. Ich war von meinem früheren Reisebegleiter, Herrn Gottfried Stransky, einem Knecht für die Pferde und einem Gendarmen begleitet. Wir waren durchwegs beritten. Wir zogen über das niedere Hügelland, das, oberflächlich aus Schotter und grobem Sand von Quarz und Urgestein gebildet, völlig baumlos, aber gut bebaut ist, ostwärts. Die Höhe des Landes beträgt etwa 100 bis 150 Meter. Mittags erreichten wir auf schlechtem Fahrwege Hasköi, ein großes Dorf mit drei Moscheen, das in der nordsüdlich verlaufenden Asdere liegt. Wenige kleine Weiler und Gehöfte traf ich am Wege. Abends gelangten wir nach Jenidsche, einem Mohadschirdorf von etwa 300 nett gebauten Häusern, das in der steilwandigen Tekedere liegt (120 *m*). Hier besitzt der Schotter und Sand, der sehr an die Schotter der alten Donauterrassen am Laaerberge erinnert, eine Mächtigkeit von etwa 20 Metern. Die Gegend ist fruchtbar und es wird viel Viehzucht getrieben. Ein einfacher Han gewährt notdürftige Unterkunft. Am andern Morgen ritten wir über eintönig hügeliges Land, das hier schon von gröberem Schotter bedeckt wird, in nordöstlicher Richtung weiter. Kleine Bestände von struppigem Gesträuch liegen in der Nähe der Straße. Vor uns zeichnen sich schon scharfe Bergumrisse am Horizonte

ab. Das ist der Istranscha Dagh und nach dreistündigem Ritte erreichen wir Kirkkilisse (230 *m*). Der Ort ist einer der stattlichsten der Provinz und liegt weit ausgebreitet an dem gegliederten Fuße des Gebirges. Die gut gebauten Häuser, die Moscheen, die Kasernen und die beiden Festungen, die ihn krönen, bieten einen wohltuenden Anblick nach den jammervollen Hütten der armseligen Dörfer der Ebene. Kirkkilisse besitzt 16000 Einwohner, ist Sitz eines Mutessarifs und spielt gegenwärtig als militärischer Platz gegen die Bandenbewegungen eine größere Rolle. Mehrere Mächte besitzen hier konsularische Vertreter. Der österreichische Konsularagent, Herr Massaraki, ist einer der reichsten Getreide- und Weinhändler der Gegend. Er empfing mich auf die liebenswürdigste Weise, wenngleich er mit meinen Absichten nicht sehr einverstanden war. Ich mußte hier dieselbe Erfahrung machen wie in Adrianopel. Man wollte mich auf jede Weise von der Weiterreise abhalten. Die ganze besitzende Bevölkerung der Stadt lebt in einer beständigen Angst vor Räubern, die sich bis in die Umgebung wagen und unter deren Umtrieben diese sehr leiden soll. Die häufigen Erpressungen von Lösegeld sind aber nur eine Wiedervergeltung der armen Landbevölkerung an den in der Stadt ansässigen Großhändlern, die diese, durch kein Gesetz behindert, ausbeuten. Soweit ich damals die Verhältnisse überblicken konnte, war unter der Bevölkerung von einer politischen Spannung, die erst durch die Umtriebe des Komitees heraufbeschworen worden ist, nichts zu bemerken.

Kirkkilisse liegt auf eocänen Kalksteinhügeln, die den Rand des Gebirges begleiten und aus denen zahlreiche Fossilien stammen. Die Umgebung der Stadt ist fruchtbar, Getreide, besonders Weizen und Mais, wird in großer Menge gebaut, und die Weine, die hier gedeihen, gehören zu den besten des Orients und sind in Konstantinopel als „Balkanweine“ sehr geschätzt. Wenngleich schon verschiedene Maschinen eine verbesserte Landwirtschaft erlauben, so sind doch öfters nur die ursprünglichsten Ackergerätschaften in Verwendung. So trifft man noch vielfach den Dreschschlitten im Gebrauch. Dieser ist ein etwa eineinhalb bis zwei Meter langes und dreiviertel Meter breites, starkes Brett, das an der Unterseite mit kantig zugehauenen Flintstücken besetzt ist. Davor wird ein Paar Ochsen oder Pferde gespannt, der Landmann setzt sich darauf und fährt auf dem auf der Tenne ausgebreiteten Getreide solange im Kreise herum, bis die Körner ausgedrückt sind und das Stroh

in zollange Stücke geschnitten ist. Ich hatte den Dreschschlitten in Kleinasien und Syrien noch allgemein in Verwendung gesehen, aber nicht gedacht, daß sich auch noch in Europa dieses ursprüngliche Gerät erhalten habe, das schon auf assyrischen Felsreliefs abgebildet ist.

Pittoreske spitzere Hügel und große Blöcke bezeichnen die Zone von Granit, die ich nördlich von Kirkkilisse auf der Weiterreise querte. Während von Adrianopel nach Kirkkilisse über Havsa und Hasköi eine erhaltene Fahrstraße führt, beginnt bei Kirkkilisse eine Bergstraße, die die Bezeichnung einer europäischen Chaussee wohl verdient. Sie ist die einzige Straße, die ich in der Türkei gesehen habe, die allen Anforderungen gerecht wird. Sie geht bisher nur bis Tirnowo und wurde aus strategischen Gründen gebaut. Es besteht die Absicht, sie bis an die Bucht von Iniada zu verlängern, um diese Gegenden gegen das Meer zu öffnen. Vorerst besteht freilich nur ein militärisches Interesse an der Herstellung dieser Verbindung, aber es sieht gewiß die öde Küste von Iniada einer ihrer geographischen Natur und handelspolitischen Bedeutung entsprechenden Zukunft entgegen. Die türkischen Behörden sehen es nicht gerne, wenn man auf dieser wichtigen Straße reist, aus der sie gern ein Geheimnis machen möchten, sehr mit Unrecht, denn der Westeuropäer, der sie und die zu ihrem Schutze getroffenen Maßregeln kennen lernt, wird sicher nur einen günstigen Eindruck gewinnen, der die gerade über diese Gegend herrschende üble Meinung bessern könnte.

Gleich hinter Kirkkilisse betritt man, in nord-nordöstlicher Richtung ziehend, das Grundgebirge, das hier größtenteils kahl oder nur mit Buschwerk bedeckt ist. Die Straße senkt sich in das Tal der Scheitandere und übersetzt auf einer Steinbrücke den auch im Sommer wasserführenden Fluß. Zwei kleine Ansiedlungen, Demirdscha und Kurujatak, liegen an ihr. Bei dem zweiten Orte beginnt Kalkstein mit Laubwald, der sie bis Tirnowo begleitet. Die Straße steigt bis 600 Meter empor und senkt sich dann in das Tal des Pirok zu dem Dörfchen Dereköi (420 *m*). Dieses besitzt etwa zweihundert Häuser und eine größtenteils bulgarische Bevölkerung. Urgesteine und Kalk wechseln, während die Straße durch hohe Eichen- und Buchenwälder bis 725 Meter ansteigt. Von der Höhe bei Studenawoda hat man einen freien Blick über das Waldgebirge und die beiden Majadas, die die größten Erhebungen des Istrandscha Dagh bilden und in der Bolszoj Majada

über 1000 *m* Höhe erreichen. Dann wendet sich die Straße mehr östlich und steigt in das weite, offene Tal von Tirnowo hinab (50 *km* von Kirkkilisse). Dieses ebene, wohlbebaute Becken ist unbewaldet und bietet mit der kahlen, von niedrigem Buschwerk bewachsenen Umrandung keinen erfreulichen Anblick. Die Stadt hat 5000 Einwohner, darunter viele Bulgaren. Eine Besatzung von 600 Soldaten liegt in einer Kaserne im Süden. Tirnowo ist Sitz eines Kaimakams und ein wichtiger Grenzpunkt gegen Bulgarien. Mit Trinkwasser ist es reichlich versehen und gilt trotz seines rauhen Klimas für gesund. In der Stadt befindet sich eine Schule bulgarischer katholischer Missionäre, die wohl auch dazu beiträgt, daß hier ein Zentrum der bulgarischen Bewegung ist. Gerade die Gegend von Tirnowo gilt als äußerst unsicher und die Ereignisse der letzten Zeit haben dies bestätigt.

Von Tirnowo zog ich in südöstlicher Richtung durch die Täler des Rezvaja und einiger Zuflüsse über ein dicht mit Laubholz bewachsenes, abwechslungsreiches Terrain in 3 Stunden nach Tschiknigori (Tscherny gorki), einem aus etwa 80 gut gebauten Häusern bestehenden Bulgarendorfe, das 330 *m* hoch auf einem Bergrücken liegt. Hier erregte meine Ankunft besonderes Aufsehen und die friedfertige Bevölkerung war geneigt, ihr eine politische Bedeutung beizumessen. Sitten und Gebräuche dieser armen, Ackerbau und Viehzucht treibenden Leute sind die gleichen geblieben wie die der Heimat und das zähe Festhalten daran verhindert jede Vermengung mit mohammedanischen Bewohnern. Das Land besitzt hier eine Höhe von drei- bis vierhundert Metern und ist durch zahlreiche tiefe Flußtäler zerschnitten, die mit den von dichtem Gestrüpp bewachsenen Höhen das Vorwärtskommen sehr behindern. In der Kafirdere zog ich ostwärts weiter durch die sich allmählich senkende Berglandschaft ans Meer (6 Stunden), das ich bei Iniada erreichte. Einige Gehöfte liegen an dem recht trostlosen Wege. Der Baumwuchs des Gebirges ist völlig von Kohlenbrennern vernichtet, die jetzt tiefer landeinwärts ihr jeder Forstwirtschaft spottendes Handwerk weiterführen. Das Tal der Kafirdere ist gut bewässert und besitzt üppigen Pflanzenwuchs, unter dem besonders Riesenstämme von Weiden, Erlen, Buchen u. a. auffallen. Der Fluß mündet, wie alle Wasserläufe der Küste, in einen Strandsee, der durch eine Nehrung vom Meere abgeschnitten wird. Der See heißt Orta Sazly. Iniada ist ein armseliger Platz und besteht nur aus ein paar Häusern, die am

Uferrande stehen, und verdankt seine Entstehung nur der Ausfuhr von Holzkohle, die durch Segelschiffe bewerkstelligt wird, deren einige stets an der seichten, aber sicheren Reede vor Anker liegen. Die Bucht ist durch das weit ins Meer vorspringende Vorgebirge besonders vor den heftigen Nord- und Nordoststürmen geschützt und ist der einzige schutzbietende Ankerplatz der türkischen Schwarzemeerküste. Das Kap Iniada, Kuru Burun, ragt etwa 50 *m* hoch steil aus dem Meere auf. Es trägt einen kleinen Leuchtturm, der unweit eines elenden Mohadschirdorfes liegt. Ein schwieriger Ritt am Strande lehrte mich beim Besuche des Vorgebirges den Bau dieser Steilküste kennen.

Von Iniada zog ich in südlicher Richtung über den Isthmus, der den Strandsee vom Meere trennt, und dann hart am Strande durch üppige Laubholzbestände, die die bis an die See reichenden Vorhügel des Gebirges bedecken. An der Einmündung der Bulanikdere liegt der kleine Landungsplatz Ajos Paulos Iskelessi, ein paar Häuser von Köhlern. Hier wendeten wir uns landeinwärts. Das weite Tal des in einige Arme geteilten Flusses ist von üppiger Vegetation erfüllt. Undurchdringliche Urwälder von Eichen und Buchen mit dichtem Buschwerk von Oleander, Rosen und Brombeeren bedecken die Niederung. Obgleich es schon Mitte September war, beobachtete ich doch eine reiche, farbenprächtige Flora. Dann führte der schwierige Weg bis 350 *m* aufwärts und durch ausgedehnte Waldungen, durch die oft kein Sonnenstrahl drang, nach Sofires (Urgas), das in fünf Stunden von Iniada zu erreichen ist. Der Ort besitzt zirka 200 Häuser, liegt 180 *m* hoch am Südabhange eines Bergrückens, der aus lichtem, fossilreichem Kalkstein von eocänem Alter besteht, und hat eine hauptsächlich aus Griechen und Bulgaren bestehende wohlhabende Bevölkerung. Es wird viel Ackerbau getrieben. Von Sofires ging es in südlicher Richtung über bis 300 *m* hohe Bergrücken, die durch eng eingeschnittene Täler getrennt sind und von Eichenniederwald bedeckt werden. Auch dieses Gebiet besaß einst ausgedehnte Hochwälder, die den Kohlenbrennern zum Opfer gefallen sind. Südlich von Sofires fehlt Hochwald fast vollständig, soll aber vor etwa 25 Jahren noch bis Tschataldscha gereicht haben. Zweieinhalb Stunden von Sofires liegt Pineki (280 *m*), ein aus etwa 300 Häusern bestehendes nettes Bulgarendorf, das vier Stunden von Midia entfernt ist. Hier wendete ich mich westwärst und erreichte die Höhe des Gebirges in 450 *m* auf der

Göztepe, von wo sich nach Osten der Blick auf das Gebirge und das Meer, nach Westen auf die weite thrakische Ebene öffnet, zu der sich das Bergland in steilen Abstürzen senkt. Hier liegt in malerischer Lage auf den Vorbergen Wiza, das ich nach drei Stunden von Pineki erreichte (280 *m*). Die Stadt ist Sitz eines Kaimakams und hat gegen 3000 Einwohner. Sie besitzt einen ausgedehnten Handel nach den Städten der Ebene. Ein elender Han gewährt Unterkunft. Auf einem isolierten Felsen liegen die Ruinen eines alten Kastells und zahlreiche Reste anderer Bauten, darunter von christlicher Herkunft, bezeugen das hohe Alter der Niederlassung. Wiza war der Königssitz der thrakischen Asten (Strabo) und hat im Mittelalter bis 1453 stets eine wichtige Rolle gespielt. Auffällig ist, daß nur sehr selten Fremde hierherkommen. Man versicherte mir, daß dies seit zehn Jahren der erste Fall wäre. Wie abgeschlossen der Ort von der Welt ist, zeigt, daß hier alte Münzen, z. B. talergroße Mangyrs (Fünfparastücke) und rumänische Fünfcentimesstücke mit eingeprägter türkischer „Fünf“ ebenfalls als Fünfparastücke im Umlauf sind.

Während die Höhen des Gebirges, das hinter Wiza in senkrechten Wänden ansteigt, von Buschwerk dicht bedeckt sind, ist das Hügelland, das sich zur Ebene senkt, wie diese gänzlich kahl, doch sehr fruchtbar und könnte einen noch weit größeren Ertrag an Getreide und Wein liefern als unter den jetzigen primitiven Anbauverhältnissen.

Von Wiza zog ich wieder ostwärts über das eintönige Gebirge, das sich hier nirgends über 400 *m* erhebt, ohne eine Niederlassung zu berühren, zum Tale der Kasandere und nach Midia an das Meer. Dem Reisenden, der aus dem Innern kommt, bietet sich ein höchst fesselndes landschaftliches Bild, sobald er sich der Küste nähert. Er zieht auf einem Höhenrücken dahin, der sich zwischen den Tälern der Papusdere im Norden und der Kasandere im Süden erhebt. Durch die Annäherung dieser Täler verengt sich der Rücken bald und wird von einer seichten Einsattlung gequert. Hinter dieser Senke erhebt sich eine von Tal zu Tal ziehende Befestigungsmauer, die Midia gegen die Landseite schützt, und darüber hinaus schweift der Blick frei auf die See und die gegliederte Steilküste. Etwa 70 *m* hoch liegt die Stadt auf einem nach drei Seiten steil abstürzenden Felsen über dem Meere. Nur von Westen ist sie zugänglich und hier haben sie schon in alter Zeit ausgedehnte Befestigungswerke geschützt. Der Graben ist zwar

größtenteils verschüttet, aber die Mauer gut erhalten. Das Fundament besteht aus Quadern, auf denen zirka 4—5 *m* hoch das aus flachen Ziegeln aufgeführte Mauerwerk ruht. Die Ziegel sind durch Mörtel, dem kleine Ziegelbrocken beigemengt sind, verbunden. Zwei Tore, deren eines noch vollständig erhalten ist und eine lichte Höhe von zirka 4 *m* besitzt, führen in die Stadt. Mehrere Türme und Basteien beherrschten die Anlage. Der Ort besitzt etwa 300 Häuser, die nach dem großen Brande, der ihn vor drei Jahren fast vernichtet hat, sehr ordentlich aufgebaut worden sind. Die Bevölkerung ist beinahe ausschließlich griechisch. Selbst der Kaimakam ist Grieche. Die Stadt treibt Handel zur See, doch müssen die Schiffe auf der offenen Reede vor Anker gehen. Es wäre leicht, die zu beiden Seiten des Stadtfelsens gelegenen, durch eine Barre fast völlig vom Meere getrennten Strandseen, in die die beiden Flüsse münden, zu vortrefflichen Häfen zu erweitern, aber es besteht gegenwärtig noch kein Bedürfnis dazu.

Die Stadt ist gewiß eine sehr alte Gründung.[1]) Der Name bedeutet im Türkischen (aus dem Griechischen) „Muschel" und ich glaubte ihn ursprünglich auf die Lage der Stadt zurückführen zu müssen. Aber man erzählte mir die griechische Lokalsage ihrer Gründung, die eine Variante der Argonautensage ist und den Ursprung des Namens auf Medea (griechisch Midia) zurückführt. Wenn auch diese Sage nicht volle Glaubwürdigkeit besitzt, so ist doch die Lokalisierung an der Küste des Pontus, über den die Argonauten nach Kolchis gezogen sind, bemerkenswert. Es scheint hier die Stätte des alten Salmydessos zu sein, das man stets einige Kilometer weiter nördlich verlegt. Der bemerkenswerteste Rest frühchristlicher Kultur ist eine Kapelle des heil. Nikolaus, die in der Papusdere zirka eine Viertelstunde westlich von der Stadt liegt. Eine Mauer umschließt einen kleinen Garten mit Weinlaubengängen, an dessen Felswand ein kleines Kloster angebaut ist. Durch einen Vorbau jüngeren Datums gelangt man in eine Höhle, die natürlichen Ursprungs, aber künstlich erweitert ist. Sie besteht aus mehreren Räumen von verschiedener Größe und Gestalt. Die Wände und die Decke sind mit reichen Skulpturen bedeckt und Reste von Fresken mit halbverwischten

---

[1]) Siehe Prof. Dr. K. Jireček in meiner Arbeit: „Archäologische Beobachtungen auf einer Reise im östlichen Thrakien", Jahresh. d. österr. archäol. Inst., Bd. VI, 1903.

griechischen Schriftzeichen zur Erläuterung zeigen die lange Verwendung dieser Höhle als Kultstätte. Auch heute wird der Ort von den griechischen Christen als Heiligtum hoch verehrt. Aus der Tiefe des von Sprüngen durchzogenen Felsens quillt eine starke Quelle hervor, die in einer Zisterne aufgefangen wird und der Stadt das Trinkwasser liefert.

Von Midia führt ein guter Reitweg über das Gebirge in zwei Stunden nach Sultanbaghtsche, einem kleinen Mohadschirdorfe von zirka 20 Häusern, von wo aus man Wagen benützen kann. Auch dieser Teil des Gebirges ist einförmig mit Niederwald bedeckt. Über Güngermes, ebenfalls einer Mohadschirniederlassung, gelangt man weiter in zweieinhalb Stunden nach Sarai (140 *m*), das bereits in der Ebene liegt. Der Ort hat etwa 500 Häuser und eine Moschee. Der Rand des Gebirges ist hier nicht so scharf wie weiter im Westen gekennzeichnet, doch macht sich der Gegensatz zwischen den Kalkbergen und der von jungem Schotter und Sand bedeckten Ebene sehr bemerkbar. Kahl dehnt sie sich unabsehbar nach Süden und Westen vor uns aus. Hie und da sieht man einen kleinen Bestand von Eichen, der der allgemeinen Vernichtung entgangen ist, sich am wolkenlosen Himmel abheben. Weite Flächen liegen brach. In der Nähe der Dörfer ist das Land wohl bebaut und äußerst fruchtbar. Eineinhalb Stunden scharfen Rittes führen uns nach Manikaköi, das 300 Häuser und vorwiegend mohammedanische Bevölkerung besitzt. Hier gedeiht viel Mais, Obst, Wein und vor allem Tabak, der die besten Sorten der Türkei liefern soll. Aber gleichwohl gibt es hier keine Wächter der Tabakregie und der größte Teil der Ernte wird geschmuggelt. Wie man mir erzählte, soll sich kein Beamter hierherwagen, da der Schmuggel ein schon althergebrachtes Recht der Bevölkerung ist, die es auf jede Weise zu verteidigen weiß. Mir schien dies ganz wahrscheinlich, als ich Unteroffiziere der Gendarmerie Tabakschmuggel treiben sah, und doch ist es von hier nur zwei Stunden Weges nach Tscherkesköi, der durch den Überfall des Konventionalzuges durch bulgarische Räuber bekannten Station der Orientbahn. Das Flachland ist allenthalben bebaut, doch leidet die Bevölkerung sehr unter dem schlechten Klima, das unter den gegenwärtigen Verhältnissen wohl kaum zu bessern sein dürfte. Am 15. September nachmittags erreichte ich Tscherkesköi, von wo ich mit der Bahn nach Adrianopel zurückkehrte, begrüßt von meinen Freunden, die die Tour über das

Gebirge etwas gewagt gefunden hatten. Meinen Troß schickte ich nach Uzun Köprü, von wo aus ich meine Tour nach dem Gebiete von Keschan anzutreten beabsichtigte.

Die Tage meines Aufenthaltes in Adrianopel benützte ich dazu, die Umgebung und besonders das durch seine Hochwässer berüchtigte Tal der Maritza zwischen Mustafa Pascha und Adrianopel kennen zu lernen. Am 19. begab ich mich mit der Bahn nach Uzun Köprü. Diesmal hatte mir der Generalgouverneur seinen Adjutanten, Major Ismaïl Bey, mitgegeben, dem sich der Jüzbasch (Hauptmann) Hassan Effendi mit einigen Soldaten anschloß. Wir verbrachten die Nacht im Stationsgebäude und ritten zeitlich morgens nach der am Südufer des Ergene gelegenen Stadt. Das über eineinhalb Kilometer breite Tal wird in seiner ganzen Breite von einer alten, aus Quadern aufgeführten Bogenbrücke überquert. Wenn man, wie ich, durch das zur Zeit durch einen Bogen der Brücke fließende Flüßchen reitet, so begreift man die ungeheure Anlage nicht. Die Hochwässer der letzten Jahre, die das ganze Tal hoch überflutet haben, haben aber den Grund dieses Riesenwerkes kennen gelehrt.[1]) Die Stadt Uzun Köprü hat vielleicht 2000 Einwohner und eine starke Garnison. Von hier zogen wir in südöstlicher Richtung über Tschepköi nach Kistambul und weiter in südlicher Richtung nach Harmanly, wo wir die Nacht verbrachten. Das Land, durch das der Weg führt, ist ein bis 350 *m* hohes Hügelland, das größtenteils völlig kahl ist. Nur zwischen Kistambul und Harmanly habe ich ausgedehntere Bestände von Laubholz getroffen. Es ist fruchtbar und dicht bewohnt. Ein besonderes Interesse besitzt es aber dadurch, daß allenthalben Lager von Braunkohlen auftreten. In Kistambul, Harmanly und dem nahen Tschauschlu werden sie auf primitive Art abgebaut. Am Wege von Harmanly nach Keschan, den ich in fünf Stunden zurücklegte, trifft man mehrere nette Ortschaften, die meist anmutig in den zahlreichen Tälern des Hügellandes liegen. Bei Maltepe erreicht man die Poststraße, die von Uzun Köprü nach Keschan führt. Hier ist das Land völlig kahl. Keschan (121 *m*) ist eine ansehnliche Stadt von etwa 4000 Einwohnern, Sitz eines Kaimakams und liegt malerisch auf

[1]) Siehe Dr. F. X. Schaffer: „Entwaldung und Entwässerung des Ergenebeckens in der europäischen Türkei", Mitt. der K. K. Geogr. Gesellsch. in Wien 1903, Hefte 3 und 4.

einem steil nach Norden, Westen und Süden abfallenden Höhenrücken. Ein nettes Hotel gewährt gute Unterkunft. Eine englische Gesellschaft hat hier ein Kohlenbergwerk eröffnet, ohne aber infolge des Widerstandes der türkischen Behörden an eine rationelle Ausbeutung schreiten zu können. Sie hat kostspielige Maschinenanlagen eingerichtet und einige Angestellte harren schon jahrelang der ihnen stets verweigerten Erlaubnis, das Werk in Gang zu setzen. In Keschan befinden sich eine große Dampfmühle und viele Windmühlen, die das Getreide, das in der Umgebung in Fülle gedeiht, vermahlen. Der Export geht nach Gallipoli an das Meer, wohin eine Kunststraße über den Kuru Dagh führt.

In Keschan verabschiedete sich der Jüzbasch und wir zogen über Jenidsche nach Ipsala ($4^1/_2$ Stunden). Erst in der Nähe dieses Ortes ändert sich das landschaftliche Bild. Es treten steilere Hügel auf, die aus jungvulkanischen Gesteinen bestehen und den Rand des tertiären Beckens bezeichnen. Ipsala ist ein elendes, großes Dorf, das an der Ostseite des Maritzatales liegt, das sich 10 bis 15 *km* breit hier ausdehnt. Einst muß der Ort viel bedeutender gewesen sein, wovon zahlreiche Ruinen von Moscheen und Wohnhäusern Zeugnis geben. Aber er soll, wie man mir versicherte, durch das mörderische Klima derart an Bevölkerung verlieren, daß die Zeit abzusehen ist, in der er völlig ausgestorben sein wird. Nirgends in der ganzen europäischen Türkei soll das Fieber so herrschen wie hier. Nach kurzer Rast setzte ich meinen Weg über die Flußebene westwärts fort. Wir gingen über die Maritza, die durchfurtbar war, und erreichten in drei Stunden Feredschik, das sich am Westrande des Tales in schöner Lage die Berglehne hinanzieht. Feredschik ist Station der Eisenbahnlinie Kuleli Burgas—Dedeagatsch und der Jonktionlinie nach Salonichi und besitzt 5000 Einwohner. Von hier fuhr ich nach dem Tale des Lidscha, in dem bei Ilidschaköi, zirka zweieinhalb Stunden westlich von Feredschik, die geringen Ruinen von Trajanopolis in der Nähe einer Schwefeltherme liegen, die auch heute noch von Kranken aufgesucht wird. Die Gegend ist jungvulkanisch. Von hier fuhr ich nach Dedeagatsch und kehrte dann nach Adrianopel zurück, von wo ich die Heimreise antrat.

Die Strophaden

Als III. Band seiner „Materialien zu einer Ornis Balcanica“ läßt soeben O. Reiser, einer der besten Kenner der großen Südosthalbinsel, seine ornithologischen Forschungen in Griechenland und auf den griechischen Inseln erscheinen (Wien 1904, C. Gerolds Sohn). Das mit einer allgemein gehaltenen, über die Ziele und den Verlauf dreier, jedesmal mehrmonatlicher Reisen orientierenden Einleitung versehene Buch verdient auch außerhalb des Kreises der engeren Fachgenossen Beachtung, da der wanderfrohe Autor, der im Vorjahre auch an der großen österreichischen Expedition nach Brasilien teilgenommen hat, Gegenden und Orte Griechenlands besuchte, die nur selten von Forschern betreten wurden. Zu den ganz vernachlässigten Punkten, deren Zahl, wie man auch aus A. Philippsons „Beiträgen zur Kenntnis der griechischen Inselwelt“[1]) sieht, keine geringe ist, gehört auch das Inselpaar der Strophaden im Westen des Peloponnes. Es war bis jetzt einzig und allein vom Grafen Prokesch-Osten[2]) im Jahre 1825 eines flüchtigen Besuches für wert erachtet worden. Erst Reiser machte 1898 das Versäumnis wett, indem er der Gruppe in der hernach vollauf bestätigten Annahme, daß sie eine Raststation ersten Ranges der mitteleuropäischen Zugvögel sei, sechs Tage (13.—18. Mai) widmete. Da die Strophaden auch als Wohnsitz der Harpyien bekannt sind, sei ihnen hier eine Notiz gegönnt, die dadurch Wert erhält, daß Reiser durch freundliche mündliche Beantwortung einer Reihe neuer Fragen das Material vermehrte.

Die Eilande, jetzt auch Strophano, Strivali und Stamphanes genannt, sind verhältnismäßig am leichtesten von Kap Keri auf der Insel Zante mittels einer Segelbarke zu erreichen. Reiser brauchte zu der Überfahrt 16 Stunden.[3]) Katakolo und Philiatra, die nächsten peloponnesischen Häfen, sind wohl etwa ebenso weit — ca. 35 Seemeilen — entfernt, doch hat man hier in der Regel mit widrigen Winden zu kämpfen.

Beide Inseln — einen eigenen Namen hat keine — sind ganz niedrig und winzig klein. Die größere, höhere erhebt sich nur 15 *m* über den Meeresspiegel, so daß man die Schollen selbst erst in ganz geringer Entfernung sichtet.

---

[1]) Petermanns Mitteilungen. Ergänzungsheft Nr. 134 (1901).

[2]) Denkwürdigkeiten und Erinnerungen aus dem Orient II, S. 522ff.

[3]) Vgl. a. a. O. S. 61. Als Ergänzung der dortigen Angaben ist Reisers Aufsatz „Der Harpyien Wohnsitz“ in den Ornithologischen Monatsberichten 1902, S. 133ff. heranzuziehen.

Die kleinere, nördlich gelegene, von dreieckigem Kontur, kann am Saume in etwa $^3/_4$ Stunden umgangen werden; die größere, im Grundriß ein Rechteck mit eingezogener Nord- und Südseite, beansprucht etwa 2 Stunden dazu. Zusammen machen sie 3·5 km^2 aus. Die Bodenplastik[1]) ist bei beiden gleich: sie bilden flache Plateaus, die von mehreren nach verschiedenen Richtungen verlaufenden Schluchten steil eingeschnitten sind und gegen das Meer mit Ausnahme weniger Stellen in sanfter Böschung abfallen. Die größere Insel hat nur auf der Nordwestküste einen kleinen künstlichen Hafen, der aber bei höherem Seegange nicht angelaufen werden kann. Dagegen weist der Südwestrand der kleineren eine windgeschützte, leichter zugängliche Einbuchtung auf. Ein Kranz zum Teil verborgener Klippen umhegt beide; deswegen können größere Schiffe nirgends anlegen und selbst kleinere entschließen sich dazu nur notgedrungen.

Ständig bewohnt ist nur die größere Insel; außer dem größeren Flächenausmaße war für die Besiedlung auch ihre größere Ergiebigkeit maßgebend. Nebst einem Leuchtturme auf der Nordspitze besitzt sie auf der Nordwestküste ein geräumiges griechisch-orientalisches Kloster. Unmittelbar neben dem Kloster waren bei Reisers Anwesenheit mehrere Felder mit Weizen, Hafer und Gerste gut bestellt, zu deren Berieselung Zisternenwasser verwendet wurde. Sonst überwiegen auf diesem Eilande und bedecken ganz das kleinere magere Weiden und mit Gestrüpp, zumeist mit Zistenrosen bewachsenes und mit Steinen überstreutes Ödland, in welches kleine Haine der Seestrandskiefer *(Pinus halepensis)* eine wohltuende Abwechslung bringen. In den Schluchten der größeren Insel herrscht dagegen infolge der bis in den Sommer hinein anhaltenden Feuchtigkeit eine geradezu tropische Üppigkeit der mediterranen Flora. Den abgewaschenen, felsigen Ufersaum umschließt ein schier undurchdringlicher Wall von strauchigen Pistazien. Weinreben, Oliven-, Zitronen- und Orangenbäume kommen nur in geringer Anzahl in dem Klostergärtchen vor.

Fließendes Wasser besitzen die Inseln nicht. Die von Prokesch-Osten erwähnte Quelle fand Reiser nicht; dagegen konstatierte er auf der größeren Insel viele Zisternen mit ausgezeichnetem Wasser und zwei mit Regenwasser gefüllte Weiher, von denen sich der eine unweit des Klosters, der andere in einem Kiefernhaine befindet.

Das Klima ist sehr gesund, vollständig pelagisch. Erdbeben kommen häufig vor; eines der heftigsten war das im Jahre 1893, von dem noch jetzt die vielen Risse und Sprünge in den Klostermauern zeugen.[2])

Das dem heil. Dionysios († 1624), der hier als junger Mönch gelebt und lange Zeit auch beigesetzt war,[3]) geweihte Kloster ist ein imposanter, massiver Gebäudekomplex über dem Hafen. Er umschließt einen allseits geschützten rechteckigen Hof und gleicht völlig einer Festung. Und als solche hatte das Kloster gegen Korsaren und türkische Angriffe auch gedient, so im Jahre 1717, wo es zwei türkische Galeeren blutig heimsuchten.[4]) Ins-

[1]) Über den mutmaßlichen geologischen Bau vgl. Philippson a. a. O. 168.
[2]) Über seine Wirkungen auf Zante vgl. B. Schmidt, Die Insel Zakynthos. Erlebtes und Erforschtes. S. 52 ff.
[3]) Vgl. Schmidt a. a. O. S. 107 ff.
[4]) Schmidt a. a. O.

besondere ist die alle Baulichkeiten hoch überragende turmlose Kirche mit flachem, von einer Mauerbrüstung umgebenen Dache, mit Schießscharten in den dicken Mauern und Pechnasen über dem Eingange als festes Refugium eingerichtet.

Unter diesen Umständen ist es nicht verwunderlich, daß alles lediglich praktischen Bedürfnissen angepaßt ist, daß sich von einer architektonischen Ausschmückung im ganzen Kloster nichts vorfindet. Die Bruchsteinmauern sind kahl und glatt, weiß getüncht. Auch das Kircheninnere, ein einfacher Raum, enthält nichts von Interesse, die Votivgegenstände (Kirchengefäße, Bilder usw.) nicht ausgenommen, welche Schiffbrüchige und andere fromme Seelen hierher gespendet haben. Über eine Bibliothek oder eine sonstige Sammlung verfügt auch dieses griechische Kloster nicht, wie denn auf beiden Inseln überhaupt keine Reste älterer Epochen nachweisbar sind.

Im übrigen sind die Räumlichkeiten recht rein und wohnlich gehalten. Die Mönche — zu Reisers Zeit waren außer dem Igumenos und drei Knechten 17 anwesend — bewohnen kleine Einzelzellen; ein Refektorium o. dgl. besitzen sie nicht. Neben dem Wohnhause befinden sich Wirtschaftsgebäude.

Das Leben der Insulaner, die von Zante aus häufig abgelöst werden, ist, den Winter ausgenommen, nicht so monoton und beschaulich, wie man annehmen würde. Sie treiben außer dem Ackerbau auch Viehzucht. Im Jahre 1898 besaß das Kloster eine kleine, mit schwerer Mühe importierte Herde Hornvieh, einige Schafe und zwei Esel, die behufs Ausnutzung der Weide in Ruderbooten auch nach der in etwa einer halben Stunde erreichbaren kleineren Insel gebracht werden. Ferner liegen die Mönche dem Fischfange ob, doch mit geringem Ertrage, da das Meer zu tief ist (1500—2000 *m*). Nicht selten fällt ihnen eine Mönchsrobbe *(Pelagius monachus)* zum Opfer. Das Hauptvergnügen und eine der wichtigsten Einnahmsquellen bildet jedoch die Jagd, an der auch der Leuchtturmwächter weidlich teilnimmt.

Die Inseln sind gleich Helgoland, wie eingangs bemerkt wurde, eine Vogelzugraststation ersten Ranges. Reisers Erwartungen wurden in dieser Hinsicht weit übertroffen. Dichte Scharen nord- und wieder südwärts ziehender Vögel aller Art und Größe ruhen hier kürzere oder längere Zeit aus. Insbesondere suchen sie bei Unwetter hier Schutz und Nahrung. Letztere finden die Insektenfresser jedoch nicht, da auf den Inseln selbst die gewöhnlichsten Insekten (Fliegen, Mücken u. dgl.) nicht vorkommen, und sterben bei länger anhaltendem Regen, bei Sturm und Kälte den Hungertod. So fand auch Reiser Hunderte von abgemagerten Grasmücken, Fliegenfängern, Bachstelzen, Schmätzern usw., die ein heftiger Regen hierher getrieben hatte, tot oder für die Weiterreise völlig entkräftet vor. „Aber selbst die Menge der zur günstigen Zeit die Insel besuchenden Zugvögel war erstaunlich und wechselte von Tag zu Tag ab."

Diese gute ornithologische Position verstehen nun die Mönche vortrefflich sich zunutzezumachen. „Überall, wo stärkere Vegetation, Bäume und Buschwerk auftraten, gab es günstig angelegte Birschsteige, eine große Anzahl (wenigstens 100) Schießschirme, viele bequem eingerichtete Schießhütten und rings um diese künstlich angebrachte Aufsitzäste, all dies bloß zum Abschuß der im Frühling in unglaublicher Menge hier durchziehenden

Turteltauben. Fast sämtliche auf der Insel weilenden Mönche widmen sich mit Leidenschaft diesem einträglichen Vergnügen. Auf einzelne Tauben pflegt man gar nicht zu schießen, sondern man wartet, bis die Neuankömmlinge oder die von anderen Schießstellen verscheuchten Turteltauben sich in größerer Anzahl dicht nebeneinander auf die Aufsitzäste niedergelassen haben, damit jeder Schuß gehörig viel ergebe. Auf diese Weise brachte ein Klosterbruder während unseres Aufenthaltes fünfzehn Stück mit einem einzigen Schusse zu Fall. Es gewährt einen eigentümlichen Anblick, wenn man diese frommen Schützen an den erwähnten lauschigen Plätzen die Tageszeit mit Laden und Abfeuern ihrer altmodischen Vorderladerflinten, dem Auflesen und Rupfen der erlegten Turteltauben, dann wieder mit Beten sowie Einnehmen der mitgenommenen Leibesstärkungen verbringen sieht."

Die sorgfältig gerupften und ausgenommenen „Trigones" werden in großen Gefäßen mit kochendem Weinessig abgebrüht und kommen, in Fässern verpackt, als bekannter griechischer Leckerbissen über Zante in den Handel.

Von den beiden Standvögeln der Inseln verdient der große graue Sturmvogel *(Puffinus kuhli)* besondere Beachtung, der schon bei der Anfahrt in starken, dichten Schwärmen beim Fischfange zu beachten ist und auf den Strophaden selbst in tiefen Erdlöchern und unter Steinplatten innerhalb des Pistaziengestrüpps sehr zahlreich nistet. Er führt ein schreckhaftes Nachtleben. Nach Einbruch der Nacht tönt plötzlich durch das ruhende Eiland „ein schriller Schrei wie der eines Ertrinkenden; bald folgt ein zweiter, ein dritter, dann langgezogene Klagetöne, endlich ein katzenähnliches Miauen, ein hundeartiges Bellen. Der Höllenlärm wird immer ärger. Fledermausartige Schatten durchkreuzen die Luft und banger Schrecken erfüllt den Fremdling, dem des Vogels nächtliches Gehaben noch unbekannt war". Reiser ist der Ansicht,[1]) daß dieser leichtbeschwingte, nimmersatte Sturmvogel zu dem Mythus und der Darstellung der Harpyien den Anlaß und das Vorbild gegeben hat. *C. Patsch*

---

[1]) Vgl. Ornithologische Monatsberichte, S. 137f. und „Wiener Zeitung" August 1901.

Bevorstehende Untersuchungen über die Farben der natürlichen Gewässer

Bezüglich der Untersuchungen, welche ich über die Farben der natürlichen Gewässer zunächst im Laufe dieses Sommers und Herbstes teils selbst anzustellen, teils unter gefälliger Mitwirkung befreundeter kompetenter Persönlichkeiten zu veranlassen beabsichtige, mögen hier vorläufig zur Wahrung der Priorität folgende Hauptgesichtspunkte kurz angedeutet werden.

Nachdem schon seit Bunsens Experimenten durch spätere eingehende Untersuchungen insbesondere von Tyndall, Spring, Abegg u. a. als feststehend betrachtet werden kann, daß die Eigenfarbe[1]) des chemisch reinen Wassers sowie der wässerigen Lösungen einiger bestimmten Salze[2]) blau ist, erübrigt noch die bisher nicht endgültig gelöste Frage nach den Bedingungen, unter denen natürliche Gewässer die viel häufiger vorkommenden Nuancen grüner Eigenfarbe zeigen.

In dieser Beziehung haben meine langjährigen, zuletzt im Herbste 1903 am Achensee ergänzten Beobachtungen erkennen lassen, daß die bisherigen Versuche, alles hier in Betracht kommende Grün aus einer und derselben Ursache zu erklären, nicht zum Ziele führen können, weil es für diese Farbenerscheinung mindestens dreierlei ganz verschiedene Ursachen oder Kombinationen von solchen gibt. Für jede derselben können zahlreiche Gewässer, und zwar Meeresstrecken, Seen, Flüsse, Bäche, selbst Tümpel, als typische Beispiele gelten und das soll nun an mehreren Punkten der Adria, am Attersee, Traunsee, Achensee, Isonzoflusse, an der Königsseer Ache und an den Hellbrunner Teichen (Salzburg) näher nachgewiesen werden.

Am instruktivsten versprechen die Beobachtungen am blauen Achensee zu werden, wie mir bereits Vorversuche daselbst gezeigt haben, indem man an einem See dieser Art — ebenso wie etwa auch am Gardasee, Genfersee und anderen — durch absichtliche Hervorrufung von Bedin-

---

[1]) Darunter ist jene Farbe verstanden, die ein Gewässer als solches besitzt, unabhängig von der Widerspiegelung der Himmelsfarbe, der Ufergehänge und ihrer Vegetation, auch unabhängig von schwimmenden oder am Grunde befindlichen Organismen sowie von farbigem Boden des Gewässers usw.

[2]) Kein natürliches Gewässer ist chemisch reines Wasser, sondern alle sind mehr oder weniger verdünnte Lösungen verschiedener Salze und enthalten in verschiedenem Grade suspendierte anorganische Partikelchen (ungelösten Detritus), die, zum Boden sinkend, den Grundschlamm bilden.

gungen, welche die Natur bald hier, bald dort an und in Gewässern darbietet, an einer und derselben Stelle beliebig die blaue Eigenfarbe auf dreifache Weise in eine grüne Eigenfarbe verwandeln kann, während umgekehrt die grüne Eigenfarbe eines Gewässers nur in einem einzigen der drei typischen Fälle sich in eine blaue verwandeln läßt.

Aus diesem Grunde beabsichtige ich im Laboratorium der Natur, und zwar am Achensee, wo ich bereits durch wohlwollende Förderung des über diesen See, seine Fischer und Schiffer dominierenden hochwürdigen Herrn Prälaten P. Albert Wildauer die erwähnten Vorarbeiten erfolgreich anstellen konnte, meine Untersuchungen persönlich vorzunehmen und habe auch Aussicht, daß sich Herr Dr. Otto Freiherr von und zu Aufseß, Assistent an der Königl. Technischen Hochschule in München, der neuestens einschlägige, wenn auch anders geartete (spektrophotometrische) Beobachtungen angestellt und veröffentlicht hat,[1]) mir anschließen wird.

Dr. Josef Ritter von Lorenz-Liburnau

---

[1]) Die Farbe der Seen. Inaugural-Dissertation. München 1903.

Eindrücke und Vergleiche von der Weltausstellung in St. Louis

Von **Emil S. Fischer**

St. Louis, Missouri, Mitte April 1904

Man kann nicht leugnen, daß die Louisiana-Ankaufsausstellung in ihrem heutigen Bilde schon dem Beschauer einen ganz mächtig tiefen Eindruck mit Bezug auf die Größe und kunstvolle Schönheit dieser ingeniös aufgebauten Stätte darbietet, die dem friedlichen Wettkampfe der meisten Völker des Erdballes dienen soll.

Mächtiger aber noch wirkt dieser Eindruck auf jene, denen es gegönnt gewesen ist, den Aufbau ähnlicher großer Ausstellungen in praktischer Betätigung mitzumachen und auch diesmal die Durchführungen und Bestrebungen in St. Louis zu beobachten Gelegenheit zu haben.

Welchen verschiedenartigen Anblick bietet nicht schon in dem jetzigen Zustande das Bild der heurigen Ausstellung im Vergleiche beispielsweise zur Chicagoer Worlds Fair des Jahres 1893, oder der letzten Pariser Weltausstellung, Konzentrationsstätten des internationalen Handelswettkampfes.

War es doch 1899 in Paris, wo mir zum erstenmale Gelegenheit gegeben war, Eindrücke der Großartigkeit eines Industriewerkes zu erhalten, das infolge des Zusammenströmens und Zusammentreffens von Menschen aus aller Herren Länder damals als ganz unübertroffen angesehen war. Und doch hat Chicago im Jahre 1893 Paris von 1889 geschlagen; ebenso wieder hat Paris in 1900 jene Eindrücke von Chicago aus 1893 zu übertreffen gewußt. Warum sollte daher nicht im Louisiana-Territorium aus Anlaß seines 100jährigen Ankaufsjubiläums von den Vereinigten Staaten eine kunstvolle Überbietung alles früher auf diesem Gebiete Geschaffenen dargeboten sein? Kunst und Natur haben dazu das Ihre getan, gestützt auf reichliche Mittel, welche dem hiesigen Ausstellungsunternehmen zur Seite standen. Und wenn man jetzt den Ausstellungsboden betritt und dort das hastige Treiben sieht, das an den Tag gelegt wird, um die Ausstellung vor ihrem Eröffnungstage einer annähernden Fertigstellung zuzuführen, so kann man schon jetzt von einem gewaltig schönen Eindruck sprechen, der sich dem Besucher durch das auf einem Rundgang gebotene Gesamtbild darbietet. Wohl hat Paris

durch Trocadero und Eiffelturm zu glänzen verstanden, wohl hat Chicago eine weiße große Lagunenstadt mit Riesenrad und anderen Großartigkeiten jener Epoche geboten, hier aber in St. Louis kann schon jetzt gesagt werden, daß die Vogelschau über das enorm große Ausstellungsterrain, das größte, das bis jetzt auf irgend einer ähnlichen Stätte in Benützung stand, ein Bild vor Augen führt, wie es vordem niemals geboten war. Insbesondere ist der Anblick von der Festhalle über die Riesenkaskade und das große Bassin hinab, über den St. Louisplatz hinüber mit dem Hintergrunde der Darstellung der schönen romantischen Tiroler Alpengebäude, ein solcher, wie er einzig in seiner Art wohl jemals dem Publikum geboten worden ist.

In dem Aufbaue der großen Gebäude für Minen und Metallurgie, für das Erziehungswesen, für Elektrizität und Maschinenbau, dann für Transportation, für verschiedenartige Industriezweige, für Manufakturwaren und für freie Künste, wie auch weiterhin für Agrikultur und Hortikultur haben die Amerikaner — allerdings unter Mithilfe vieler bekannter ausländischer Künstler — wahre Kunstwunder zur Entstehung gebracht. Anderseits wieder haben die einzelnen Staaten der Federation in ihren Spezialpavillons, die Philippinen und andere Dependenzien, ihre Aufmerksamkeit darauf gerichtet, den Besuchern der Ausstellung die Möglichkeit zu bieten, sich mit der näheren Beschaffenheit jener Sphären befassen zu können.

Während die verschiedenen süd- und nordamerikanischen Schwesterrepubliken der Union, dann China, Japan, Siam, Ceylon — mit seinem den Zahn Buddhas darstellenden Tempel Candys — und andere orientalische Länder durch den Aufbau von Regierungsgebäuden am Ausstellungsplatze zu glänzen verstehen, wird unter den europäischen Ländern, welche die Ausstellung beschicken, man kann es jetzt schon ruhig sagen, Deutschland eine der ersten Stellen einnehmen. Germania steht mit einer höchst imposanten Darstellung seiner großen Industrien in den verschiedenen Ausstellungspalästen da, zudem aber mit einem eigenen, geschmack- und kunstvollen palastartigen Regierungsbaue, der Repräsentationsstätte des Deutschen Reiches auf der Ausstellung, einer eigenen Eisenbahnausstellung, und einer Kolonialausstellung aus Afrika. Und wenn wir einen Blick auf die Regierungspavillons werfen, welche die übrigen auf der Ausstellung repräsentierten europäischen Staaten haben aufbauen lassen, so finden wir darunter Gebäude zur Repräsentation von Großbritannien, Frankreich, Österreich, Belgien, Italien, Schweden wie auch Holland. Dieses letztere Häuschen steht auf dem Grund und Boden, der zuerst Rußland zugesprochen war, welches Reich jedoch zu Anbeginn des Ausbruches des japanisch-russischen Krieges seine Ausstellungsanmeldungen zurückgezogen hat. Jedes dieser Ausstellungsrepräsentationsgebäude hat seinen eigentümlichen architektonischen Volkscharakter. Österreich, das in letzter Stunde die Einladung Amerikas angenommen hatte, wird durch Fassade und Innenausschmückung seines Regierungspavillons wohl noch vor dem Eröffnungstage eine Zierde für die Ausstellung bieten, denn es wird alles darangesetzt, trotz stetig neu auftauchender Schwierigkeiten von Seiten der amerikanischen Unionsarbeiter (die allein beim Baue in Verwendung genommen werden können), vor dem 30. April fertig zu werden. Was es heißt, mit Unionsarbeitern für die Ausstellung zu tun zu haben, mag aus den momentan geltenden Arbeitslöhnen

geschlossen werden, welche jetzt gegen Ende der Fertigstellung der Ausstellung von Arbeitsgebern bezahlt werden müssen. Gipsarbeiter erhalten 7 Dollars für den achtstündigen Werktag, Modellierer dürfen sogar ihren Unionsvorschriften nach im gegenwärtigen Momente auf der Ausstellung nicht unter 8 Dollars per Werktag arbeiten. Tischler erhalten C 0·65 cents per Stunde, Anstreicher 4 Dollars per Werktag. Die Bleiröhrenleger, welche für den achtstündigen Werktag 8 Dollars erhielten, sind gegenwärtig auf „Strike", da sie den Werktag auf bloß 7 Stunden festgesetzt zu haben durchzusetzen wünschen, was ihnen ohne Zweifel zugestanden werden wird. Samstag nachmittags, Sonntags und Feiertags muß doppelter Lohn bezahlt werden. So auch natürlich für Nachtarbeit. Buchhalter werden zur Stunde auf der Ausstellung noch nicht gesucht, außerdem ist darin solches Angebot, daß ihr „Trust" ein Hinaufschrauben der Gehalte kaum durchsetzen könnte; diese Leute müssen sich deshalb auch jetzt in ihren unteren Graden mit Gehalten von 35 Dollars aufwärts per Monat begnügen.

Der Clou der Chicagoer Ausstellung war die „Midway Plaisance". Diese große kosmopolitische Ausstellungsvergnügungsstätte lag von der eigentlichen Ausstellungssphäre damals so ferne, daß die wenigsten Besucher der „Midway" überhaupt den Industrieausstellungsstätten in die Nähe kamen. In St. Louis dürfte dies anders werden. „The Pike", wie die „Midway" hier heißt, schließt sich unmittelbar an die verschiedenen großen Ausstellungspaläste an, so daß man — wenn man sich von dem Herumlaufen in diesen museenartigen Gebäuden zu sehr ermüdet und abgespannt fühlt, sofort zur „Pike" auf Erfrischungen begeben und der Schauluststellung aller möglichen interessanten Zerstreuungsstätten zeitweilige Abstecher widmen kann. Unter diesen sind jedenfalls die Tiroler Alpendarstellungen, mit Nachbildungen der Südbahnrouten und Eisenbahnzüge über den Brenner, nach Bozen und Brixen, geradezu das am meisten Anstaunenswerteste. Wie erinnert man sich nicht dabei an die so großartig schöne, unübertroffen romantisch angelegte Semmeringroute, deren halbhundertjähriger Baugedenktag heuer von der Südbahn gefeiert werden wird.

Kleinere Mitteilungen und Forschungsberichte

Amerika

Wem gehört Grönland? Der einzige Staat, der in Grönland souveräne Rechte ausübt, ist Dänemark, indessen reichen seine Besitzungen nicht weiter nördlich als bis zum 70. Grad, beziehungsweise an der Westküste bis zum 75. Grad, der übrige Teil des Landes ist „als noch nicht in Besitz genommen" zu betrachten; Dänemark sieht sich für weitere Besitzergreifungen als bevorzugt an, denn die Erforschung verdankt man in erster Linie dänischer Forschung und Arbeit; doch waren auch amerikanische und deutsche Expeditionen daselbst wissenschaftlich tätig und beschäftigten sich namentlich mit den nördlichsten Teilen dieser Insel. Doch haben sie in Grönland keine Landerwerbungen gemacht; dazu würde vor allem gehören, daß sie die Gebiete kartographisch aufgenommen und unter ihren Schutz gestellt hätten. Völkerrechtlicher Auffassung gemäß gehört zum „in Besitz nehmen", daß das betreffende Gebiet in mehr oder minder großem Umfange in den dauernden Schutz des Besitzers gestellt wird. Sollte sich demnach irgendwelche Macht außerhalb der genannten dänischen Schutzgebiete festsetzen, so könnte Dänemark nichts dagegen einwenden, doch besteht wegen der Wertlosigkeit des fraglichen Gebietes keine diesbezügliche Gefahr. Nebenbei bemerkt, ist Grönland die größte Insel der Erde, wenn man Australien als Festland gelten lassen will. —g—

Dr. Theodor Kochs Forschungsreisen in Brasilien. Dr. Koch, der sich im Frühjahre 1903 vorerst nach Manáos begeben hat, wie aus seinem auf S. 202 des vorigen Bandes der Mitteilungen veröffentlichten Schreiben bekannt ist, hat seither bereits schöne Erfolge seiner Tätigkeit zu verzeichnen. Genötigt, seinen ursprünglichen Plan wegen Grenzstreitigkeiten zwischen Brasilien und Perú vorläufig aufzugeben, entschloß er sich, den Alto Rio Negro und seine Zuflüsse Içána, Uaupés u. a., die noch ganz unbekanntes Gebiet durchströmen, zu erforschen. Er gelangte nach Passierung der Cachoeiras des Rio Negro zunächst nach São Felippe (etwas unterhalb der Mündung des Rio Içána). Von dort aus zog er den Rio Içána aufwärts bis in die Cabeçeiras des Rio Aiarý, seines bedeutendsten rechten Nebenflusses, den er bis zum letzten bewohnten Punkt und darüber hinaus bis zu einem ansehnlichen Salto, der Yacaré-Cachoeira, verfolgte. Auf dieser Route konnte der Reisende die noch völlig unberührten Indianerstämme des Rio Aiarý, die Huhúteni, Oaliperidákeni und Kobeúa, genau studieren. Vom Aiarý machte Dr. Koch einen Abstecher zu den am Rio Uaupés wohnenden ganz unbe-

kannten großen Indianerstamm der Uanána und kehrte schließlich mit reichen Sammlungen nach São Felippe zurück. Bei den Kobeúa konnte er zwei großen Maskentanzfesten beiwohnen und zahlreiche dieser seltenen, Tiere und Geister darstellenden Masken erwerben, ebenso prächtiges Flechtwerk sowie zahlreiche Photographien und sprachliche Aufnahmen mitbringen. Der Lauf des Içana und Aiarý wurde mit Kompaß und Uhr aufgenommen.

Gegenwärtig beabsichtigt Dr. Koch eine Reise zu dem noch unerforschten Rio Curicuriarý (rechter Nebenfluß des Rio Negro) und der gleichnamigen Serra, dem Hauptsitz der Makú-Indianer.

Am oberen Purus-Juruá fanden inzwischen (September 1903) blutige Kämpfe statt, die der Durchführung des ursprünglichen Reiseplanes wohl auf lange Hindernisse bereiten dürften. *Dr. L. Bouchal*

Gebirgsszenerien im südwestlichen Utah. In Scribners „Magazine" berichtet F. S. Dellenbaugh, ein ehemaliger Begleiter Powells auf dessen Forschungsreisen im westlichen Nordamerika, über eine von ihm wieder entdeckte Gebirgslandschaft im Südwesten Utahs, die zu den Wahsatschbergen gehört und nach den mitgeteilten Photographien allerdings eine herrliche Landschaft allerersten Ranges darstellt. Auf der Nordseite des zum großen Koloradoknie eilenden Virgin River steht unter dem 113. Längengrad das über alle Begriffe majestätische Felsmassiv des großen Tempels aus Triassandstein in königlicher Farbenpracht 1200 *m* über das Hochland empor und bildet den Westpfeiler des Muksatuweap Cañons, den die Mormonen schon vor Dezennien Klein-Zion getauft haben und der mit den Tälern des Kolorado, des Yellowstone und Yosemite wetteifert. Die fleißigen Mormonen haben die Gegend durch Bewässerungsanlagen der Kultur gewonnen, soweit das überhaupt möglich war. Die Cañons des Mukuntaweap und des östlich davon gelegenen Purunuweap, die vom Kolob- und Markaguuthochland herunterführen, werden die außerordentlichsten des ganzen Westens genannt, was das Verhältnis der Tiefe zur Breite anbelangt. Kilometerlang verengert sich das Tal zu einer 600—750 *m* tiefen senkrechten Felsspalte, die unten nur 5 *m* breit ist und deren Wände oben den Himmel verhüllen. Das Tal — Opalescent Valley nennt es der Verfasser seines herrlichen Farbenspieles wegen — beginnt weit, verengert sich oberhalb der Mormonenansiedlung Springdale zu einer wilden romantischen Schlucht, um sich dann, ein Stockwerk höher, noch einmal, ehe es sich in den schaurig engen und düsteren Cañon verliert, amphitheatralisch zu erweitern, eben dort eine Landschaft ausbreitend, die an Erhabenheit und Fülle der Formen wohl nicht ihresgleichen auf der Erde hat. Jede einzelne Felspyramide hebt sich mit Schärfe ab und fügt sich doch in vollendet schöner Weise harmonisch in das Gesamtbild ein. Die Weite des Tales gewährt großartige Durchsichten. Pappeln, Zedern, Kaktusse, die rotstämmige und wachsblätterige Manzanita und der Sagobusch füllen das ebene Tal und die gering entwickelten Schutthalden. Das ganze Bild wird belebt durch die schimmernden Farbentöne des Gesteines.

—*g*—

Die Indianer in Nordkalifornien. Nach der Kongreßdenkschrift der „Northern California Indian Association" sind die Indianer Nordkaliforniens

in einer beklagenswerten Lage. Wie die meisten anderen Indianer sind sie durch die länderhungrigen Weißen aus ihren Jagdgründen vertrieben worden, aber die Verträge, die die Bundesregierung mit etwa 90 Stämmen und Banden abschloß und worin für deren Unterkommen gesorgt war, wurden vom Kongreß nicht vollzogen. Nur einige wenige Stämme, wie die den Apachen verwandten Hupas und die Yuki, die sich gegen die Übergriffe der Weißen zur Wehr gesetzt hatten, erhielten feste Wohnsitze angewiesen, während die Pomo-, Kahrok-, Pitt-River-, Wintun-, Patwin-, Mydu-, Nekschienam-, Miewok- und Yokut-Indianer, zusammen 10 000—15 000 Seelen, ganz ohne Landbesitz sind. Wo immer sich die heimatlosen Scharen niederlassen, werden sie von dem weißen Ansiedler immer wieder hinausgeworfen und führen jetzt, in zahllose Banden aufgelöst, ein elendes Squatterleben. Kein Gericht, keine Kirche nimmt sich ihrer an und sie können sich fast vogelfrei nennen, da ihre Kinder nur ganz selten in die benachbarten Schulen aufgenommen werden. Die „Northern California Indian Association", eine Gesellschaft weißer Indianerfreunde, hat sich nunmehr ihrer erbarmt und teils selbst einige dieser Banden angesiedelt, teils durch eine Denkschrift den Kongreß zu veranlassen gesucht, den Indianern Land anzuweisen. Im Süden Kaliforniens nehmen die Indianer die Stellung der mexikanischen Peones ein und stehen in einem losen Hörigkeitsverhältnis zu großen Majoraten, die dort auf Grund spanischer und mexikanischer Schenkungen entstanden. Im nördlichen Kalifornien dagegen erlagen sie einfach widerstandslos dem Eindringen der 150.000 Weißen, die als Goldsucher von 1849—1851 ihr Gebiet überschwemmten und von denen sie bis auf den heutigen Tag nicht den geringsten Schadenersatz erhielten. —*g*—

Die Schlucht des Todes. Die Alten vermuteten an einer besonders unheimlichen Stelle eine Pforte zur Unterwelt und noch jetzt gibt es für ähnliche natürliche Verhältnisse Namen, die fast eine gleiche Bedeutung haben. Am berühmtesten ist in dieser Hinsicht das Tal des Todes auf Java; seltener jedoch ist die Rede von der Todesschlucht im Bereiche des Yellowstone-Nationalparkes, der so viele Merkwürdigkeiten in sich birgt wie kaum eine zweite gleich große Stelle des Erdbodens. Die dort gelegene Todesschlucht wurde erst im Jahre 1888 von Dr. Weed, einem Beamten der geologischen Landesuntersuchung der Vereinigten Staaten, entdeckt. Weed fand damals in der Schlucht fünf Bären, einen Wapitihirsch, viele kleinere Säugetiere und Insekten in verschiedenen Stadien der Zersetzung umherliegend. Keines dieser Tiere zeigte Spuren eines gewaltsamen Todes, so daß ihr Ende durch Einwirkung giftiger Gase wahrscheinlich war. Etwa zehn Jahre später fand ein anderer Forscher die Leichen von acht Bären in der Schlucht, aber auch damit konnte das Rätsel nicht gelöst werden, das über dem sonderbaren Tale lag. Man begann schon an den früheren Berichten zu zweifeln, während von anderer Seite angenommen wurde, daß die giftigen Gase der Schlucht zeitenweise durch schwere Regenfälle oder durch Frühlingswässer beseitigt würden. Nunmehr hat Dr. Traphagen die Todesschlucht mehrmals durchforscht und die Ergebnisse seiner Untersuchung in der Wochenschrift „Science" niedergelegt. Nach dem Referate der „Hamburger Nachrichten" fand er das erstemal wie seine Vorgänger eine große Anzahl von Tierleichen an

der unheimlichen Stelle und bemerkte auch einen scharfen Schwefelwasserstoffgeruch. Er nahm sich daraufhin vor, sich für den nächsten Besuch mit Apparaten zur Feststellung der Gasentwicklung in dem Tale auszurüsten. Bei seinem zweiten Besuch war der Geruch nach Schwefelwasserstoff noch stärker und die Silbermünzen, die der Forscher in seiner Tasche trug, wurden durch den Einfluß des Gases schwarz. Es stellte sich heraus, daß die Luft in der Nähe des Bodens der Schlucht über 10 % Kohlensäure und starke Spuren von Schwefelwasserstoff enthielt und daß diese Gase aus Felsspalten an den Abhängen hervordrangen. Die aus den Spalten entweichende Luft bestand zu mehr als 50 % aus Kohlensäure und zu etwa 1 % aus Schwefelwasserstoff, obgleich ein ziemlich starker Wind in der Schlucht wehte und außerdem verschiedentlich Regenfälle eintraten. Die Beschaffenheit der den Spalten entströmenden Gase mußte demnach als eine derartige erscheinen, daß selbst große Tiere auf dem Boden des Schlundes ersticken konnten, zumal wenn die Luft in der Schlucht ganz ruhig ist und so die sich ansammelnden Gase weniger rasch mit der atmosphärischen Luft vermischten. Die Frage, inwieweit mit Schwefelwasserstoff eine Vergiftung herbeigeführt werden kann, ist noch nicht ganz entschieden. Frühere Versuche lehrten indessen, daß schon bei einem Gehalt von nur 1—3 ‰ dieses Gases in der Atemluft Tiere unter großer Atemnot und Krämpfen verenden. Die Vergiftung erfolgt vermutlich durch eine Blutzersetzung. Ob der Schwefelwasserstoff in Verbindung mit Kohlensäure noch schädlicher wird, wäre noch zu untersuchen. Traphagen fand an toten Tieren zwei Bären, mehrere Hirsche, Vögel, verschiedene Motten, Schmetterlinge, Fliegen und Maden. Das Vorkommen toter Maden ist besonders beachtenswert, da es auf eine Unterbrechung in der Giftwirkung der Gase schließen läßt. Nach dem Tode der größeren Tiere mußte eine Reinigung der Luft eingetreten sein, die nicht nur den Fliegen die Ablegung von Eiern in den Leichen, sondern auch die Entwicklung der Maden ermöglichte, bis diese von einem neuen Strom giftiger Gase getötet wurden. Übrigens begegnete der Forscher auch lebenden Fliegen in der Schlucht. Wenn er sie in das aus der Spalte strömende Gas hielt, starben sie innerhalb 6 Sekunden. Die Bodengestaltung der Stätte ist äußerst eindrucksvoll und wild. Die Abhänge sind so steil, daß sie von einem Menschen kaum erklommen werden können. Dadurch wird selbstverständlich die Ansammlung von Gasen in der Schlucht sehr begünstigt. Auf den Menschen scheinen die Gase nicht gerade lebensgefährlich zu wirken, jedoch stellten sich bei allen Besuchern gewisse Vergiftungserscheinungen ein.

—*g*—

Eisenbahnverbindung zwischen Chile und Argentinien. Von Buenos-Aires aus führt eine 1037 *km* lange Vollbahn bis zu dem am Ostfuße der Anden in 707 *m* Meereshöhe gelegenen Mendoza. Auf der chilenischen Seite ist Valparaiso durch eine 747 *km* lange Bahn mit dem Orte Santa Rosa de los Andes (830 *m*) verbunden. Zwischen beiden Endpunkten soll nun eine schmalspurige Verbindungsbahn gebaut werden, die eine Länge von 243 *km* haben würde. Auf der argentinischen Seite ist sie bereits in einer Länge von 143 *km* bis Punta de las Vacas fortgeführt, auf der chilenischen, wo die Verhältnisse weit schwieriger sind, nur 30 *km* bis zum Salto del Soldato. Es

sind also noch 30 *km* zu bauen, eine zwar kurze Strecke, die aber als Hochgebirgsbahn außerordentliche Schwierigkeiten verursacht. Nach verschiedenen mißglückten Unternehmungen sind jetzt weitere Verträge abgeschlossen worden, nach welchen die Strecke bis Junkal in 2 Jahren von da bis zur Landesgrenze, die schwierigste Strecke überhaupt, auf welche auch der höchste Punkt der Bahn zu liegen kommen wird, in weiteren 4—5 Jahren fertiggestellt wird. Die Anlage soll so ausgeführt werden, daß der Betrieb auch im Winter bei Schneesturm aufrecht erhalten werden kann, was durch Tunnelgalerien ermöglicht wird. Tunnels selbst werden in großer Menge nötig werden; auf der Ostseite sind bereits zehn und auf der chilenischen deren acht erbaut, deren längster allerdings nur 240 *m* mißt. Auf der Scheitelstrecke werden zwei Tunnels von über 5, beziehungsweise 3·7 *km* erforderlich werden. Der höchste Punkt des obersten Tunnels wird in 3180 *m* über dem Meere gelegen sein. Die größte Gefahr für die Erhaltung der Bahn liegt in den ungeheuren Wolkenbrüchen, die in den Kordilleren niedergehen und die auch schon oft Teile der Bahn weggerissen haben. —*g*—

Die Bevölkerung der Vereinigten Staaten. Zur Ergänzung der im vorigen Doppelhefte mitgeteilten Daten über die Bevölkerung der Vereinigten Staaten mögen folgende Angaben dienen, die seither veröffentlicht worden sind. Nach einem anfangs April vom Zensus-Bureau erlassenen Bulletin wurde die Einwohnerzahl der Vereinigten Staaten, ausschließlich Alaska und der Inselbesitzungen, auf 79 905 814 Seelen angeschlagen, was gegen die Volkszählung von 1900 eine Vermehrung um 3 905 389 Köpfe bedeutet. Nach den Berechnungen des genannten Bureaus gibt es in den Vereinigten Staaten 438 Städte mit mehr als 10 000 Einwohnern, New-York hat 3 716 139, Chicago 1 873 880, Philadelphia 1 367 716, St. Louis und Boston fast 600 000, Baltimore 531 315, Cleveland 414 950, Cincinnati 332 934, Buffalo 381 403, San Francisco 355 919, Pittsburg 345 043, Detroit, Milwaukee, New Orleans und Washington je etwas über 300 000 Einwohner. Massachussets hat von allen Staaten die meisten Städte mit mehr als 10 000 Einwohnern, nämlich 47.

Unter den Staaten steht New-York mit einer Einwohnerzahl von mehr als $7^1/_2$ Millionen an der Spitze, Pennsylvania hat mehr als $6^1/_2$, Illinois mehr als 5, Texas mehr als 3 Millionen, dagegen haben noch immer 22 Staaten weniger als 1 Million Einwohner und 14 nur wenig über 2 Millionen. —*g*—

Ausgrabungen im Reiche der Inkas. Die Nachrichten von der Wiederauffindung des Schatzes der Inkas haben das Interesse wieder auf die merkwürdige Kultur im Reiche der Inkas gelenkt, die die Spanier bei ihrer Landung in Südamerika vorfanden und vollständig zerstörten. Der Vandalismus der spanischen Soldaten und der Fanatismus der Missionäre ging so weit, daß nichts mehr von jener alten Kultur übrig blieb und alle Spuren der früheren und verhältnismäßig vorgeschrittenen Zivilisation sich verwischten. Seit einiger Zeit ist man nun bemüht, über diese zerstörte Kultur mehr Licht zu gewinnen. In den letzten Jahren hat der Archäologe Bandelier und seine Frau mit Unterstützung des amerikanischen Museums für Natur-

geschichte interessante Forschungen an der Westküste Perus und auf dem Hochplateau Bolivias unternommen, deren Ergebnisse in dem letzten Heft der „Revue" veröffentlicht werden. Eine große Rolle spielt bei den Inkas der Totenkultus. Hierüber haben die Nachgrabungen auf den Friedhöfen Perus Aufschluß gegeben. Um die Toten vor allen Angriffen der Elemente zu bewahren, trafen die Inkas die größten Vorsichtsmaßregeln. Für ihre Totenstädte wählten sie sehr trockene Orte und da sie jedes Fleckchen bestellbaren Bodens dem Ackerbau nutzbar machten, wurden die Toten immer in der Wüste oder am Abhang eines steilen Felsens beerdigt. Die Gräber sind besonders sorgfältig von dem Ehepaar Bandelier durchforscht worden. Man sieht sie gewöhnlich in Gruppen geordnet. Sie enthalten manchmal nur eine einzige Leiche, manchmal drei und mehr in runden oder viereckigen Gruben, deren Tiefe 60 *cm* bis zu 4 *m* beträgt. Sie sind mit geflochtenem Schilfrohr bedeckt, um den durchsickernden Sand aufzuhalten. An den neben den Toten liegenden Gegenständen und den Bändchen, die die Mumie einhüllen, erkennt man den Rang der Bestatteten. Mehrere dieser Gegenstände werfen ein Licht auf die ursprünglichen peruanischen Industrien. Die Kunst, Stoffe zu weben und sie mit Stickereien zu verzieren, war bei den Inkas sehr ausgebildet. Die meisten Mumien haben das übliche Kleidungsstück, den Poncho, den man ihnen für die lange Reise ins Jenseits mitgab. Außerdem versorgte man sie mit einem Säckchen, das Koka und andere Nahrungsmittel enthielt. Gewöhnlich befinden sich die Leichen in hockender Stellung, die die alten Peruaner beim Ausruhen einnahmen, und die ewige Ruhe sollte der Ruhe bei Lebzeiten ähnlich sein. Neben dem Toten befinden sich im Grabe Gegenstände, die gleichsam Zeugen seines Daseins vor dem Tode sind. Selbst die Armen waren dieser Erinnerungen nicht beraubt. Man fand viele Kinder ausgestreckt in einer kleinen Wiege mit dem letzten Spielzeug in der Hand. In den Gräbern der Frauen sieht man Arbeitskörbe aus Binsengeflecht, die Wolle, Nähzeug, Kämme und andere Toilettenartikel enthalten. Unter anderem wurde ein vollständiger Webstuhl entdeckt. In vielen Fällen enthält der Arbeitskorb reich verzierte Spindeln aus Holz mit verschiedenen Farben bemalt oder mit Schnitzereien und Holzbrandmalereien. Einige Stoffe haben ihre glänzende Frische behalten. Auch die ausgegrabenen Tapisserien sind prächtige Exemplare. Einige können es in den Figuren, Vögeln, Tieren oder geometrischen Mustern mit berühmten Teppichen oder Gobelins aufnehmen. Die Teppiche sind meistens aus Alpakka- oder Vigognewolle. Besonders eigentümlich ist bei diesen Mumien der hinzugefügte falsche Kopf, den man im Innern mit Seekräutern und Blättern ausgestopft hat, Augen, Mund und Lippen waren durch einen weißen Faden bezeichnet und die hölzerne Nase oft weiß gefärbt. Oft stellte man diese wichtigsten Teile des Gesichts auch durch kleine Kupfer- oder Goldfragmente dar, die geschickt ausgeschnitten waren. In anderen Fällen gab man der Mumie eine Maske aus einem einzigen Stück, ganz aus Silber. Eine Lage roter, blauer oder gelber Farbe stellt die Hautfarbe dar und die Haare sind braun bemalte lange Fasern. Diese falschen Köpfe sind mit Bändchen am Körper befestigt. Zweifellos liegt dieser seltsamen Sitte der Gedanke zugrunde, daß dem Toten dadurch die Physiognomie bewahrt werden sollte, die er vor der Beerdigung hatte, und die auf diese Weise

wenigstens bildlich dem zerstörenden Werke der Zeit entging. Den Gold- und Silberreichtum erkennt man an einer Sammlung mehrerer hundert Gegenstände aus diesen Metallen, die das Ehepaar Bandelier mitgebracht hat. Darunter befinden sich Votivstatuetten, religiöse Zierrate, Schmucksachen, Halsketten aus Goldkugeln mit einem Durchmesser von $^1/_2$ bis 1 *cm*; große silberne Pokale von 30 *cm* Höhe und kleinere goldene, mit Bildnissen geschmückt; Armbänder aus massivem Gold und Silber, symbolische Votivfiguren aus massivem Silber, goldene und silberne Lamas, die in den Gräbern niedergelegt wurden, statt das Tier selbst zu opfern. —*g*—

Die größte Hängebrücke der Welt. Die größte Hängebrücke der Welt wird die dritte Brücke über den East River sein, die zur Verbindung von Manhattan Island mit Brooklyn gebaut wird. Die Stadt New-York hat für den Bau 10 Millionen Dollars bewilligt. Die Brücke wird acht Eisenbahngeleise tragen, abgesehen von anderen Verkehrswegen. Der Bau soll bis Jänner 1909 fertiggestellt sein. Die Gesamtkosten werden auf 12 Millionen Dollars berechnet. Anderthalb Millionen sind bereits für die Fundamentierungsarbeiten der Türme ausgegeben worden, welche die Tragkabel halten und stützen. —*g*—

Neue Grenzstreitigkeiten. Kaum ist die Alaska-Grenzfrage geregelt, so schwebt schon wieder zwischen den Vereinigten Staaten und Kanada ein neuer Streitfall, nämlich die Frage nach dem Besitzer der Hudsonbai. Diese wird von den Kanadiern als die Haupttür Kanadas betrachtet, trotzdem dieselbe während der einen Hälfte des Jahres gefroren und während der anderen gefährlich ist. Um ihr Besitzrecht geltend zu machen, hat die kanadische Regierung eine Expedition nach der Bai gesandt und das kanadische Volk, das sich wegen des Ausganges des Alaska-Grenzstreites immer noch nicht beruhigt hat, würde es sehr verübeln, wenn man in London auch in diesem Punkte den Vereinigten Staaten nachgeben würde. Kanada verlangt von der englischen Regierung in diesem Punkt sowie in der Frage nach der Einverleibung der Küste von Labrador und Neufundland in das Gebiet der Dominion unterstützt zu werden, um so die „kanadische Monroedoctrin" anerkannt zu sehen. —*g*—

Ein Tunnel unter dem Hudson. Für New-York bestand bisher die Gefahr, daß Zufuhren durch Stürme abgeschnitten werden; dieselbe ist jetzt dadurch beseitigt, daß der erste Tunnel zwischen Manhattan und der Jerseyküste unter dem Hudson vollendet wurde; ein weiterer Tunnel ist bereits begonnen, mit dessen Bau man in kurzer Zeit fertig zu sein hofft, nachdem am ersten allerdings mit wiederholten längeren Unterbrechungen dreißig Jahre gearbeitet worden war. —*g*—

Ein neues Kanalprojekt. Der General Serrell hat auf der letzten Versammlung der amerikanischen Vereinigung zur Förderung der Wissenschaften einen Vortrag gehalten, der nicht geringes Aufsehen erregte. Er schlägt nämlich vor, einen Tunnel durch die Kordillere von Panama zu treiben und so eine unterirdische Kanalstrecke zu bauen. Der Schauplatz dieses Unternehmens soll die Strecke sein, wo die Landbrücke zwischen

Mittel- und Südamerika ihre geringste Breite hat, nämlich zwischen dem Golf von San Blas mit seinem prachtvollen Hafen Mandingo an der Nordseite und einem genau südlich davon gelegenen Hafen im Hintergrunde des Golfes von Panama und der Perlinseln. Auf der genannten Linie erreicht die Bergkette eine Höhe von 460 *m*. Ein Durchstich würde an dieser Stelle somit gänzlich unmöglich erscheinen, während eine Durchtunnelung durchaus kein unerhörtes Unternehmen wäre. Nach Serrels Plan würde der Eingang des Tunnels eine Höhe von 90 *m* erhalten und die Länge des Tunnelscheitels würde weniger als 8 *km* betragen. Die wichtigste Frage für den Bau ist selbstverständlich die Beschaffenheit des Gesteines, durch das der Tunnel gebohrt werden soll, und nach den in der letzten Zeit ausgeführten Untersuchungen sollen die Verhältnisse in dieser Richtung günstig liegen. Anstatt der Schiefer, die auf den Linien der beiden anderen für den Panamakanal vorgeschlagenen Strecken gefunden worden sind, besteht hier die geologische Formation aus sehr gleichförmigen starken und in jeder Hinsicht zur Bohrung geeigneten Massen. Das Gestein, das im Watertownarsenal einer Prüfung auf seine Festigkeit unterzogen worden ist, hat sich als stärker erwiesen als ein zu Bauzwecken höchst geschätzter Granit. Der Tunnel könnte in ganz gerader Richtung von Meer zu Meer verlaufen und würde daher für Schiffe von jeder Länge benützbar sein. Nach Serrell würden 18 Millionen amerikanische Kubikellen Gestein aus dem Gebirge herauszuschaffen sein, dazu kämen 37 Millionen an Aufschachtungen außerhalb des Tunnels; die Kosten sollen sich auf weniger als 100 Millionen Dollars belaufen, der Bau wäre angeblich in der kurzen Zeit von zwei Jahren durchzuführen.

Für das Projekt würden sprechen die vorzüglichen geologischen Verhältnisse, die Trefflichkeit der als Endpunkte des Kanals verfügbaren Häfen, der große Wasserreichtum des umgebenden Gebietes, die Entbehrlichkeit der Schleusen und die große Leistungsfähigkeit eines nach diesem Plan erbauten Kanals. —*g*—

Magnetische Gewässer. Wie in der Zeitschrift „Die Welt der Technik" ausgeführt wird, haben sich die Chemiker fast immer zweifelnd verhalten, wenn die Behauptung aufgestellt wurde, daß Gewässer unter Umständen in sie getauchten stählernen Geräten magnetische Eigenschaften zu verleihen imstande sind. Vor kurzem ist wieder die Nachricht von einer derartigen Beobachtung gekommen. Im Staate Indiana gibt es demzufolge drei Quellen, in denen Nadeln, Messerklingen u. dgl. magnetisch werden. Die erste Quelle findet sich bei Canterbury-Springs, die zweite in einem Brunnen bei der Ortschaft Libanon, die dritte in einem anderen Brunnen bei Fort Wayne. Diese Wässer besitzen einen starken Gehalt an Kohlensäure, die an der freien Luft entweicht. In dem Grade, wie das Gas dem Wasser entströmt, bildet sich ein Niederschlag von magnetischem Eisenoxyd, und wenn das Gas ganz verschwunden ist, so hat sich auch die magnetische Eigenschaft verloren. Es ist anzunehmen, das sich das gelöste Eisen in Verbindung mit der Kohlensäure findet. Die in Canterbury-Springs vorgenommenen Experimente haben bewiesen, daß Messer und Nadeln, die vorher nicht eine Spur Magnetismus zeigten, nach einem Verweilen von nur fünf Minuten in der Flüssigkeit magnetisch wurden. Zwei nur zwei Minuten eingetauchte Nadeln haften mit den

Spitzen derart aufeinander, daß sie durch einen starken Luftzug nicht getrennt werden. Die Messerklingen bewahrten die magnetische Eigenschaft etwa 30 Stunden lang. Nach diesen Ermittlungen ist es unbestreitbar, daß die Gewässer magnetische Eigenschaften besitzen, die sich auch in der Ablenkung der Magnetnadel offenbaren. An dem Wasser des Brunnens zu Libanon, der zur Versorgung eines Bahnhofes dient, hatte man bemerkt, daß die Kessel sehr rasch dadurch angegriffen werden. Eine chemische Untersuchung des Wassers brachte keine Aufklärung, da die Anwesenheit eines ätzenden Körpers nicht festgestellt wurde; dagegen zeigten sich die magnetischen Eigenschaften des Wassers. Man versuchte den Magnetismus dadurch zu beseitigen, daß man das Wasser länger in einem offenen Behälter stehen ließ, und erreichte dadurch in der Tat seinen Zweck. Neuerdings führt man den Niederschlag des Eisenoxyds durch Einleiten von Dampf herbei. Beim Wasser von Fort Wayne sind die magnetischen Eigenschaften noch stärker ausgeprägt als bei den beiden anderen Quellen. —*g*—

Großartige Bewässerungsanlagen in Nordamerika. Seit dem Gesetz vom Sommer 1902, das den Erlös vom Verkauf öffentlicher Ländereien in den regenarmen Staaten zur Errichtung von Bewässerungsanlagen in jenen Staaten bestimmt, sind über 20 Millionen Dollars für Bewässerungsanlagen eingegangen und ist gleichzeitig eine Reihe der schon vorher vom geologischen Bundesamt geprüften wichtigsten Projekte weiter ausgearbeitet und spruchreif gemacht worden. An zwei Anlagen hat die Bauarbeit bereits begonnen: Am Salt River in Arizona, rund 100 *km* oberhalb der Hauptstadt Phönix, wird vor dem Einfluß des Tonto ein 60 *m* hoher Damm aufgeführt, der im Tontobecken eine Aufstauung, die 6000 *ha* bedeckt, schaffen wird; der Zement wird an Ort und Stelle gewonnen, die Kosten sind auf 3 Millionen Dollars berechnet. Noch bedeutender ist der zweite Plan, der in der Ausführung begriffen ist, freilich vorerst nur teilweise; dort handelt es sich darum, die in der Humboldt- und Carson-Senke, im westlichen Nevada, sich verlierenden Wasser in Kanäle zu leiten und mit dem Ausfluß aus dem Tahoesee, dem größten Süßwassersee der Vereinigten Staaten (die großen Seen ausgenommen), zu vereinigen; dazu ist ein großer Damm am Ausfluß des Tahoesees und die Kanalisierung der Flüsse Truckee, Carson, Humboldt und anderer notwendig; am Truckeekanal wird zurzeit gearbeitet. Ferner sind die Lieferungsarbeiten ausgeschrieben für das Minidokaprojekt, das 113° 30′ w. v. G. einen Kanal auf der rechten Seite des Snake River in Idaho zieht. Entschieden ist auch das Projekt, einen Damm mit Kanal am Schoschone in Wyoming, nahe bei Cody, der Ansiedlung Buffalo Bills, anzulegen. Für Montana ist zwar die Aufstauung der St. Marysseen beschlossen, aber die Frage ist nicht entschieden, ob das Wasser über den Milk River, also durch kanadisches Gebiet — natürlich mit Einwilligung Kanadas — oder durch den Marias River geleitet werden soll. Bewässert soll damit ein Gebiet von 80 000 *ha* weit unten zwischen dem 108° und 106° W. v. Gr. werden, entlang dem Milk River; doch sind die Verhandlungen mit Kanada nicht beendet. Der Rechtsunklarheit halber ist auch das Uncompahgreprojekt in Kolorado in der Schwebe gelassen. Hier soll durch zwei Tunnels von 4 und 6 *km* das Wasser des Gunnisonflusses nach dem Uncompahgretale in der Nähe von

Montrose gebracht werden. Mit Hilfe eines Dammes quer über den Kolorado unterhalb Yumas soll die äußerste Südostecke Kaliforniens berieselt werden, welcher Plan bewilligt wurde. Alle diese Projekte erfordern jedes eine Auslage von 9—12 Millionen Mark. Nicht ganz so weit gediehen sind die Pläne in Süddakota (am Belle Fourchefluß, nördlich der Black Hills), Washington (bei Pasco, am Einfluß des Snake River in den Kolumbia), im westlichen Nebraska (entlang dem Nord Platte) und in Utah, wo das Wasser dem Utahsee entnommen werden soll, einem Süßwassersee, der sich zurzeit in den Salzsee ergießt. —*g*—

Der versteinerte Wald von Arizona. Der versteinerte Wald von Arizona ist nach einem Kongreßantrag in einen Nationalpark von 369 km^2 aufgenommen und so künftig gegen Abbau und Vandalismus geschützt worden. Nach einer Mitteilung der „Köln. Ztg." hat das geologische Amt vor einiger Zeit durch Professor L. F. Ward einen Bericht über den versteinerten Wald anfertigen lassen. Derselbe liegt 24 *km* östlich vom Zusammenfluß des Little Colorado mit dem Rio Puerco und etwa 12 *km* südlich von der Santa-Fé-Eisenbahn (Atlantic and Pacific) und wurde im Jahre 1853 beim Bau der Bahn entdeckt. Während die versteinerten Wälder von Wyoming (Yellowstone) und Kalifornien (Calistoga) der Tertiärzeit angehören, reicht derjenige der Triasformation in Arizona, Neu-Mexiko und Utah um viele Millionen Jahre weiter zurück. Hier in der Trias der genannten Staaten kommen diese Wälder an hunderten von Plätzen in großen Massen und selbst in aufeinander getürmten Stämmen vor, aber nirgends ist das Farbenspiel so anmutig und sind die Lagerungen so interessant wie in dem Walde, der jetzt zum Nationalpark erhoben worden ist. Die Versteinerung ist eine so vollständige, daß die Stämme zum großen Teile fast in Edelstein umgewandelt sind. Nicht nur Chalcedon, Opale und Achate finden sich unter ihnen, sondern manche nähern sich im Charakter dem Jaspis und Onyx. Sie sind von solcher Härte, daß es von ihnen heißt, sie gäben einen vorzüglichen Smirgel. Auch die landschaftlichen Bilder sind sehr anziehend. Es gedeiht dort zwar nur ein kurzes, in Büscheln wachsendes Gras, aber die Auswaschungen haben seltsame Bildungen erzeugt. Die Gegend stellt nämlich den Überrest einer einstmaligen Hochebene von 1710 *m* Meereshöhe dar, die durch Erosion bis zu 200 *m* tief durchschnitten und in zahlreiche Rückenfelstürme und Mesas geteilt ist. Die Ablagerungen bestehen aus einem wunderschönen Ton in Purpur, Weiß und Blau und aus schieferigem und massigem Sandstein, der eine rotbraune bis graue Farbe aufweist. Letzterer widerstand der Auswaschung besser und bildet so die Mesas und Türme. Im Mittelpunkt der Gegend liegt der berühmt gewordene Lithodendronbach, nach Süden abfließend, aber meist trocken. Am unteren Ende des Wasserlaufes zerklüftet sich die Gegend außerordentlich und hier liegen versteinerte Stämme zahllos herum, oben auf den Mesas wie in den Schluchten, und der Boden ist bedeckt mit Steinen in allen Farben, eben mit den abgebrochenen Stücken der Stämme. Die eigenartige Fläche dehnt sich über mehrere Quadratkilometer aus und an einer Stelle liegt ein 30 *m* langer Stamm quer über einer 10 *m* breiten und 7 *m* tiefen Schlucht, eine natürliche Brücke bildend. Die Bäume des Lithodendronbaches haben oft einen Überzug von Sandstein, der ihnen außerordent-

lich fest anhaftet und sich erst nach Jahrtausenden ablöst. Teils ihre Lage, teils der Umstand, daß sie alle keine Äste haben, weisen darauf hin, daß die Stämme ein Flußtal herabgeschwemmt wurden, wobei sie die Äste abbrachen. Sie waren dann hier in den mesozoischen See gelangt und wurden mit Sand verschüttet, wo sie blieben, bis nach der tertiären Hebung, die 1500—1800 *m* betrug, die Erosion langsam mit ihrer Wirkung einsetzte. —*g*—

Eine neue Sternwarte. Die berühmte Yerkes-Sternwarte in Chicago wird eine Tochteranstalt auf dem Gipfel des Mount Wilson in Kalifornien errichten. Ein provisorisches Gebäude ist bereits fertig und wird der Benützung übergeben werden, bis die Pläne für ein dauerhaftes Bauwerk vollendet sind. Auch ein ungeheures Fernrohr von etwa 45 *m* Länge ist schon auf dem Rücken von Maultieren nach dem Gipfel des Berges hinauf befördert worden und zurzeit in Aufstellung begriffen. Ferner ist man mit der Errichtung eines großen Heliographen zur Beobachtung von Spektren beschäftigt. Bei den außerordentlich günstigen Verhältnissen, die sich in der reinen Luft Kaliforniens für Himmelsbeobachtungen darbieten, kann man von der neuen Sternwarte außerordentliches erwarten. —*g*—

Der Handel der Vereinigten Staaten mit Japan. Der Handel der Vereinigten Staaten von Amerika mit Japan ist seit 1881 sehr stark gewachsen. Eine kürzlich erschienene Monographie des Department of Commerce and Labour in Washington über den Handel Japans macht nähere Angaben darüber. 1881 betrug der amerikanische Export nach Japan im Werte von 1·8 Millionen Dollars erst 5·7 % der gesamten Japaneinfuhr, 1902 dagegen 17·9 %. Gleichzeitig ist die Einfuhr Großbritanniens von 52·5 % auf 18·5 % gefallen. Eine ähnlich vorteilhafte Entwicklung hat die japanische Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten genommen: 1900 führte Japan insgesamt Waren im Werte von 104·3 Millionen Dollars aus und davon entfielen auf die Vereinigten Staaten 26·8 Millionen, 1902 dagegen war die japanische Gesamtausfuhr auf 131·7 Millionen und der Anteil der Vereinigten Staaten auf 40·9 Millionen Dollare gewachsen. Japan liefert in der Hauptsache rohe Seide, außerdem Seidenprodukte, Tee, Mattenwerk und Reis nach der Union; diese wiederum gibt namentlich rohe Baumwolle und Petroleum an Japan ab. Die amerikanische Ausfuhr von baumwollenen Stoffen ist infolge starker Zunahme eigener häuslicher Fabrikation in Japan erheblich heruntergegangen, doch steigt die Nachfrage nach Rohmaterial beständig. An der Vermittlung des direkten Handels zwischen beiden Ländern ist sowohl die amerikanische wie die japanische Reederei beteiligt; die Vereinigten Staaten wenden der wirtschaftlichen Eroberung des Stillen Ozeans bekanntlich ihre lebhafteste Aufmerksamkeit zu. Unter den fremdländischen Flaggen ist die deutsche mehrfach vertreten; so läßt beispielsweise die Hamburg-Amerika-Linie seit 1898 Frachtdampfer zwischen Nordamerika (Newyork, Newport, News, Norfolk usw.) und Japan (Yokohama, Kobe, Moji usw.) via Suez laufen, und zwar in Gemeinschaft mit der Hamburger Dampfschiffsreederei „Union“ und einer englischen Reederei; diese Dampfschiffsverbindung führt den Namen „United States and China-Japan Steamship Line“. Neuerdings sind mehrere Dampfer der Hamburg-Amerika-Linie an

die „Portland and Asiatic Steamship Co." verchartert worden, d. h. diese deutschen Dampfer werden von der Westküste der Vereinigten Staaten außer nach China auch nach Japan direkt über den Stillen Ozean verkehren.

—g—

Ein Baumwollbaum in Mexiko. Ein Pflanzer namens Hilario Cuevas, der vor fünf Jahren in den Wäldern des ihm gehörigen Gebietes in der mexikanischen Provinz Jalisco ein neues baumwolltragendes Gewächs entdeckt hatte, hat nunmehr die Ergebnisse der Versuche veröffentlicht, die er seitdem mit Unterstützung der mexikanischen Regierung unternommen hat. Der Baum soll eine Baumwolle von ganz denselben Eigenschaften liefern wie die Baumwollstaude von Texas, nur mit dem Vorteil, daß die Fäden erheblich länger sind. Die Pflanze wächst sehr schnell und liefert nach der Aussage von Cuevas schon vom vierten Jahre ab eine jährliche Ernte von 200 bis 300 Pfund auf jedem Stamme. Die Vorzüge des neuen Baumwollbaumes vor der Baumwollstaude würden nach diesen Angaben auf der Hand liegen. Zunächst ist er keiner der Krankheiten ausgesetzt, die jetzt so oft die Baumwollernten vernichten und namentlich infolge der Überhandnahme des Baumwollsamenwurmes die Felder von Texas schwer bedrohen. Ferner ist sein Ertrag auf gleicher Bodenfläche ein größerer, endlich der Verkaufswert des Erzeugnisses wegen der langen Fäden ein höherer. Zudem begnügt er sich mit ziemlich geringer Feuchtigkeit und würde daher die Zuhilfenahme von künstlicher Bewässerung entbehrlich machen. In den Warmhäusern von Veracruz kannte man schon früher gewisse Baumwollbäume, darunter die Pangalotte und die Pochotte, deren Wolle aber zu kurz war, um eine Ausnützung zu ermöglichen. Die amerikanische Regierung scheint jetzt mit dem Anbau des Baumwollbaumes ernste Pläne zu verfolgen, denn sie hat vorläufig 10 Millionen Samen dieser Pflanze von ihrem Entdecker gekauft und unter verschiedene Pflanzer des ganzen Gebietes verteilen lassen. Der Pariser „Cosmos", der diese Nachricht bringt, hält noch eine weitere Bestätigung für notwendig, weist aber darauf hin, daß im Falle der Wahrhaftigkeit des wiedergegebenen Berichtes eine Umwälzung der Textilindustrie durch den Baumwollbaum zu erwarten wäre. —g—

Die Erhaltung der amerikanischen Altertümer. Die Senatoren Cullom und Lodge haben beim Kongreß zwei Vorlagen eingebracht, die die Erhaltung der amerikanischen Altertümer zum Zwecke haben.

Geschichtliche und vorgeschichtliche Denkmäler sollen unter die Aufsicht der Bundesregierung gestellt werden, sei es unter das Smithson-Institut oder unter das Ministerium des Innern, das ja die öffentlichen Ländereien verwaltet. Gegen den ersten Plan, der das Smithson-Institut zur Hüterin einsetzt, wenden sich die übrigen großen Museen, wie das Naturhistorische Museum in Newyork und das Peabody-Museum in Cambridge bei Boston, weil sie jenem Institut gegenüber bei ihren Ausgrabungen in Nachteil geraten würden. Tatsache ist allerdings, daß die zahlreichen Museen im Lande sehr bedauerlichen und unwissenschaftlichen Raubbau bei ihren Ausgrabungen getrieben haben; sie nahmen, was ihnen gerade in die Augen stach, und überließen die halbausgegrabenen Ruinen sich selbst. Jedenfalls wird in das neue Gesetz eine Bestimmung kommen, die Ausgrabungen und For-

schungen unter Regierungsaufsicht stellt und von der Erlaubnis des die Aufsicht führenden Organs abhängig macht. Besonders haben das „Archaeological Institute of Amerika“ mit Zweigvereinen in vielen Staaten der Union und die „Records of the Past Exploration Society“ sowie die „American Association for the Advancement of Science“ für den Schutz der Denkmäler gewirkt, teilweise schon seit einem Vierteljahrhundert. Besonders sollen die Denkmäler natürlich gegen den Abbau zu Handelszwecken geschützt werden. Dr. Baum von Washington führte z. B. vor der Senatskommission aus, daß beim Beginn der Ausgrabungen im Südwesten, vor 25 Jahren, drei Brüder aus Kolorado gewerbsmäßig die schönsten Ruinen durchstöberten und die wertvollsten Dinge mitnahmen und verkauften, so im Cliffpalast im südlichen Kolorado, einer der interessantesten Ruinen auf der ganzen Erde. Dieselben drei Brüder durchsuchten den berühmten Chaco Cañon, wo auf einem Gebiet von 25 *km* Länge und 8 *km* Breite 150 000 Pueblоindianer gelebt und zahlreiche Ruinen hinterlassen haben; von da gingen dieselben Forscher ins Rio Grandetal von Arizona und in die De Chelly und Del Muerto Cañons, die 300 Pueblo- und Cliffruinen enthalten. Im Südwesten, Utah, Colorado, Neu-Mexiko und Arizona, soll es über 10 000 Ruinen geben, die des Schutzes bedürfen. Die Senatsvorlagen schreiben dann noch vor, daß Photographien aller ausgegrabenen oder nach den Museen weggeführten Gegenstände an die Kongreßbibliothek eingeliefert werden sollen, und sie bedrohen Fälschungen antiquarischer Denkmäler zu Handelszwecken mit Strafe; diese Fälschungen sind auch in Amerika wie in der alten Welt ein sehr einträgliches Gewerbe geworden; in Mexiko sollen aus einer Fabrik jährlich 10 000 Nachahmungen als Originale verkauft werden und in Wisconsin und anderen Weststaaten soll die Industrie ebenfalls sehr blühen. —*g*—

Australien

Eine Durchquerung Neupommerns. Vor etwa drei Jahren war eine Durchquerung Neupommerns von Seiten des Bezirksamtmannes Wolf vergeblich versucht worden; mehr Glück hatte im Jahre 1903 eine Expedition, die unter Leitung des Gouverneurs von Deutsch-Neuguinea, Dr. Hahl, aufbrach und über die der Missionär Pater Rescher, der die Expedition begleitete, Näheres berichtet. In der Zeit vom 28. August bis 5. September gelangte die Expedition von der Mündung des Torin durch die Gazellenhalbinsel nach Mandres (140 *km*). Der im „Münsterischen Anzeiger“ publizierte Bericht schließt mit folgendem Resümee: „Die Expedition war in dreifacher Hinsicht bedeutungsvoll. Ethnographisch steht jetzt unzweifelhaft fest, daß die ganze Bevölkerung des westlichen Teiles der Gazelle einem Volksstamme angehört und in Sitten, Gebräuchen und Sprache wesentlich übereinstimmt. Die Einteilung in Nordwest- und Südost-Baininger bleibt jedoch zu Recht bestehen, denn Unterschiede walten immerhin zwischen den beiden Bruderstämmen ob. Geographisch ist nunmehr der Schleier gelüftet, der bisher über den Quellgebieten der wichtigsten Flüsse der Gazelle, Toriu und Karawat, lag. Wir wissen jetzt, daß die beiden in unmittelbarer Nähe von einander entspringen; die Wasserscheide bilden zwei Ausläufer des Sinenit, eines weithin sichtbaren, steil abstürzenden Bergstockes. In wirt-

schaftlicher Beziehung endlich verspricht das neuerforschte Gebiet das Beste. Der Wald- und Wasserreichtum würde jetzt schon eine Anlage von Sägewerken dort lohnen, wenn man auch nur die Deckung des eigenen Holzbedarfes und desjenigen der Kolonie im Auge hätte. Es ist aber nicht ausgeschlossen, daß sich später auch Absatz für Holz nach auswärts finden wird. Manche Teile des durchwanderten Gebietes eignen sich wohl ihrer Steilheit wegen schwer zur Kulturarbeit, andere dagegen, vorzugsweise die Täler, bieten der Aufschließung weniger Schwierigkeiten; sie können leicht von der See aus gewonnen werden. Es handelt sich nur noch darum, Wege in das Innere herzustellen, wozu wohl das Gouvernement bereitwillig die Hand bieten wird, falls einmal Kolonisten beabsichtigten, sich dort niederzulassen. Der überaus fruchtbare Boden eignet sich zu den verschiedensten Kulturen, wie: Kokos, Kaffee, Kakao, Tabak und Kautschuk. Tausende und tausende von Hektaren des reichsten Grundes, besonders im Karawattale liegen brach und harren nur des mutigen, kapitalskräftigen Mannes, um sie wirtschaftlich auszubeuten. Möchten sich nur viele unternehmungslustige Leute in Deutschland finden, die ihr Kapital an die Kultivierung dieses herrlichen Landes wagen, und nach 15—20 Jahren wird ein ähnlicher blühender Zustand herrschen, wie wir ihn zur Zeit in Java bewundern." —*g*—

Eigentümliche Ehrenbezeigungen auf den Samoainseln. Wie wir der Zeitschrift „Kreuz und Schwert" entnehmen, wurde anläßlich der Einweihung einer neuen Kirche in Lealatele der Bischof Broyer und der bekannte Häuptling Mataafa mit dem „Talolo" geehrt, einem Zeremoniell, welches zu beobachten sich nur selten Gelegenheit bietet. Auf dem großen Platze der Ortschaft waren bereits die Lebensmittel, die Lealatele seinen Gästen anbot, in geschmackvoller Ordnung zurechtgelegt worden. Wir hatten soeben Platz genommen, als eine dichtgedrängte Menschenmenge sich in Bewegung setzte unter dem Klange einer Trommel, die ein Samoaner nach Art eines chinesischen Tamtams schlug. Nach einigen Zögern nähern sich uns zwei junge Häuptlinge, auf dem stolz erhobenen Haupte mit dem weichen, heute ganz besonders gepflegten Kraushaar den prächtigen Kopfschmuck, das Abzeichen ihrer fürstlichen Herkunft. Es ist eine zierliche Federkrone mit einem kleinen Spiegel in der Front, der wie ein gewaltiger Diamant unter den Strahlen der Sonne funkelt. Um den unteren Rand dieser Krone, den ein Lederband bildet, drängen sich in hübscher Anordnung Muscheln, Eberzähne, Papageienfedern usw. Um den Hals tragen sie eine Schnur von großen Perlen und wohlriechenden Körnern, von der eine Art leichter Fransen über den bronzefarbenen, mit Kokosöl reichlich gesalbten Oberkörper herabhängt. Um die Lenden schlingt sich ein Gürtel, ebenfalls mit den mannigfachsten Schmuckgegenständen besetzt, und an den letzteren sind zahlreiche lange Blätter so angenäht, daß sie einen aufgebauschten Rock bilden. Diese Grasblätter sind am Feuer getrocknet und verschiedenartig gefärbt, besonders rot und gelb. Oberarm und Waden schmücken ebenfalls ineinander geflochtene Gräser, die nicht getrocknet und nicht gefärbt, gewöhnlich aber mit Öl getränkt sind. In dieser sonderbaren Tracht nähern sich unter dem Klange der Trommel die beiden jungen Häuptlinge, ihre Kriegsmesser schwingend, die Streitaxt in die Höhe werfend, um sie immer wieder mit derselben wunderbaren

Geschicklichkeit aufzufangen, und dabei fortwährend tanzend, springend und ein wildes Geschrei ausstoßend. Fünfzehn bis zwanzig Meter hinter den beiden marschierte eine große Anzahl Männer, alle auf dieselbe Weise gekleidet, aber verschieden von den Häuptlingen. Langsam bewegt sich der Zug. Man singt eine jener ozeanischen, für uns etwas eintönigen Hymnen, die aber vermittels der Modulation der Stimme imstande sind, je nach Gelegenheit Furcht, Wehmut oder Freude einzuflößen. Das Ohr des Europäers unterscheidet zunächst weiter nichts als mehr oder weniger wilde Laute, aber sobald es sich an den überschwenglichen Kraftaufwand dieser starken Kehlen gewöhnt hat, wird es bald entdecken, daß dieser einfache primitive Gesang einen feierlichen, ja religiösen Charakter trägt. Die Teilnehmer an dem Zuge haben inzwischen im Kreise auf dem freien Platze Aufstellung genommen, während die beiden Häuptlinge zwischen den Zelten der hohen Persönlichkeiten erschienen sind. Hier führen sie allerhand Tänze und Kunststücke auf, die immer wieder in der Menge laute Rufe des Verwunderns und der Zufriedenheit erzeugen. Nachdem sie ihre Kunst eine gewisse Zeit gezeigt hatten und die Wirbel der Trommel in immer heftigerem Tempo gefolgt waren, simulierte plötzlich der ganze Zug einen gewaltigen Schrecken und entfloh unter wüstem Geschrei. Das ist das „Talolo“ der Männer. Dann gibt es ein „Talolo“ der Frauen, das unmittelbar auf das erstere folgt. —*g*—

Bahnprojekte. Ein australisches Ingenieurkomitee hat sich im Auftrage der betreffenden Regierungen mit der Ausarbeitung von zwei Bahnprojekten beschäftigt, die für den Weltverkehr von erheblicher Bedeutung sind. Das eine Projekt soll das im Süden gelegene Port Augusta mit dem an der Nordküste gelegenen Port Darwin verbinden, wobei 1600 *km* noch zu bauen sind, und ist bestimmt, die Verbindung der australischen Hauptstädte an der Südküste mit Europa dadurch zu verkürzen, daß von Port Darwin aus mit Schiff in etwa 10 Tagen Port Arthur erreicht wird und von da an die sibirische Eisenbahn benützt wird. Das würde eine Reise von Adelaide nach London von zirka 45 Tagen auf 30 Tage verkürzen.

Das zweite Bahnprojekt verbindet Port Arthur mit Ferth an der Nordküste. Es ist bezeichnend, daß das Ingenieurkomitee Normalspur und schwerstes Schienenprofil vorschlägt, um Züge mit größter Geschwindigkeit fahren lassen zu können. In fünf Jahren soll der Bau vollendet sein. Für den Anfang rechnet man mit einem erheblichen Defizit. Die Baukosten werden auf 54 000 Kronen pro Kilometer geschätzt. Vergleichsweise mag angeführt sein, daß die ebenfalls großenteils in der Wüste gebaute Otavibahn in Deutsch-Südwestafrika mit nur 60 *cm* Spurweite und leichter Bauart pro Kilometer über 31 000 Kronen gekostet hat. —*g*—

Der Kampf gegen den Feigenkaktus in Queensland. Die Regierung von Queensland hat einen Preis von etwa 120 000 Kronen für denjenigen ausgesetzt, dem es gelingt, ein sicheres und praktisches Mittel zur völligen Ausrottung des Feigenkaktus (*Opuntia ficus indica* L.) herzustellen. Dieses aus Zentralamerika stammende Gewächs ist bekanntlich auch seit Jahrhunderten in Europa eingeschleppt, wo es schon bei Bozen vorkommt, ohne indessen bei uns Schaden zu stiften. —*g*—

Polargegenden

Die kälteste Gegend der Erde. Seit langem hat man die Umgebung der sibirischen Ortschaft Werchojansk mit einer Kälte von fast 69·8° für den kältesten Punkt der Erde gehalten. Nun wird aus den Berichten des russischen Malers Borissow bekannt, daß einige Teile von Nowaja Semlja durch einen mindestens ebenso kalten Winter ausgezeichnet sind, so daß man sie als einen zweiten Kältepol ansprechen könnte. Bei einem Ausfluge, den der Künstler in der die beiden Hauptinseln trennenden Meeresstraße Matotschgin-Scharr gemacht hat, fand er eine Büchse, in der zwei Thermometer eingeschlossen waren, ein Maximum- und ein Minimum-Thermometer; nach der Firmenbezeichnung handelt es sich um österreichische Fabrikate, die wahrscheinlich Eigentum des Geologen Hofer waren, der im Jahre 1872 die Gegenden besuchte. Aus den Ablesungen ergibt sich, daß die größte Wärme 15° über, die größte Kälte 70° unter Null betrug, so daß damit die Winterkälte von Werchojansk überholt erscheint. Dabei wirft sich immer noch die Frage auf, ob nicht zur Zeit der größten Kälte das Thermometer noch einigermaßen geschützt war, ganz abgesehen von dem Schutze, den die Büchse gewährte. —*g*—

Aus der nördlichen Polargegend. Über die Schicksale der Expedition des Dänen Mylius Erichsen meldet das von Grönland heimgekehrte Schiff „Godthaab", daß sie in den dänischen Kolonien eingetroffen ist. Im März 1903 befand sich Erichsen, Knud Rasmussen und der Maler Graf Moltje in der nördlichsten dänischen Kolonie Uperniwik, wogegen sich der vierte Teilnehmer, der Arzt Dr. Berthelsen, nach den südlichen Kolonien begeben hatte. Ende März fuhr die Expedition über die eisbedeckte Melvillebai zu der im Smithsund gelegenen Saunderinsel, ungefähr 16 deutsche Meilen vom Kap York. Schottische Walfischfänger, die im Jahre 1903 die Saunderinsel anliefen, brachten so wenig erfreuliche Nachrichten von der Expedition mit, daß der dänische Reichstag zum Zwecke von Nachforschungen 15 000 Kronen bewilligte. Gleichzeitig wird gemeldet, daß die norwegische Expedition des Kapitän Roald Amundsen am 15. August 1903 bei Dalrymple Rock gewesen ist, wo sich ein für sie bestimmtes Depot befindet. Von dort steuerte dann die Expedition zum Lancastersund, um zum magnetischen Nordpol vorzudringen. Sofern Amundsen nicht am Lancastersund Nachrichten hinterlassen und Walfischfänger ersucht hat, diese abzuholen, wird man vorläufig schwerlich etwas von der Expedition und ihrem Schiffe „Gjöa" hören, denn neben eingehenden Forschungen im Gebiete des magnetischen Nordpoles beabsichtigt sie, den Heimweg durch die Nordwestpassage zu nehmen. Amundsen selbst rechnet mit fünfjähriger Abwesenheit. Im übrigen weilt noch die Nordpolexpedition des Newyorker Backpulverfabrikanten Ziegler in der Arktis. Nach dem Mißerfolg seiner ersten Expedition 1901/1902 sandte Ziegler sein Schiff „Amerika" unter Führung von Antony Fiala im vorigen Sommer abermals zum Franz Josefsland, von wo aus die Schlittenreise zum Nordpol stattfinden soll. Um über das Schicksal der Expedition Klarheit zu gewinnen, schickt Ziegler im Juni von Tromsö aus eine Hilfsexpedition zum Franz Josefslande. Endlich beabsichtigt

der Amerikaner Peary im Sommer eine Touristenfahrt zum Smithsund auszuführen, für die er reiche Amerikaner zu interessieren sucht, und für nächstes Jahr plant er eine große Nordpolexpedition, über die in diesen Blättern schon berichtet wurde. —*g*—

Tierleben in der Antarktis. Eine sehr interessante Schilderung seiner Beobachtungen über das Tierleben in der Antarktis gibt Dr. Soulter, einer der Teilnehmer der englischen Südpolexpedition auf der „Discovery". Die wichtigsten Tiere sind Robben, Pinguine und Sturmvogelarten. Robben sind sehr zahlreich vorhanden, aber weit verstreut. Sie sind sehr zahm und können von jedem niedergeschlagen werden; ihr Kampf besteht nur darin, daß sie ihre Kiefer öffnen und ein mißtönendes Geräusch hören lassen. Sie besitzen aber außergewöhnliche Lebenskraft und sind nicht leicht zu töten. Es gibt vier Arten antarktische Robben. In M'urdo-Bay ist eine Art, die Weddellrobbe, besonders gewöhnlich und liefert das beste Fleisch. Das Fell der Weddellrobbe, besonders des jungen Tieres, hat einen schönen Glanz und fühlt sich sehr weich an; aber die antarktischen Robben haben kein verkäufliches Fell. Die Felle der meisten Robben in den antarktischen Gegenden zeigen sehr viele Narben, alte und neue, worüber sich die Zoologen seit einiger Zeit den Kopf zerbrechen; denn es entsteht die Frage, ob sie das Ergebnis von Kämpfen der männlichen Robben um den Besitz von Weibchen sind, oder ob sie die Folge von Angriffen eines bis jetzt noch unbekannten Seeungeheuers sind. Eine wohl einzig dastehende Entdeckung hat etwas Licht darüber gebracht; man hat nämlich die Überreste einer gewöhnlichen Robbe in dem Magen eines Seeleoparden gefunden, dessen sehr kräftige Zähne darauf hinweisen, daß er die Gewohnheit hat, sich von anderen Robben zu nähren. Sowie eine Robbe getötet ist, kommen die großen Raubmöwen, die Aasvögel der Antarktis, in großen Scharen an. Sie sind gar nicht schüchtern, denn sie kommen ganz nahe und beginnen sofort zu fressen. Die Raubmöwe ist matt schokoladenfarbig und zeigt beim Fliegen einen Streifen auf jedem Flügel. Sie hat Schwimmfüße mit Klauen, die weit auseinander stehen, wie beim Habicht. Der Riesensturmvogel, der auch ein Aasvogel ist, streicht über das ganze Land und den Ozean, um Leichname zu suchen. Er frißt solange davon, bis er ganz vollgestopft ist und sich nicht mehr vom Eise zum Fluge erheben kann. Wenn er dann gejagt wird, rennt er auf dem Eise entlang und breitet seine Flügel wie Segel aus. Ehe er sich aber fangen läßt, bleibt er plötzlich stehen, speit eine Menge der halbverdauten Nahrung aus und läuft weiter. Wenn er zum zweitenmal überholt wird, wiederholt er das Verfahren, und wenn er sich so von seinem Mittagessen befreit hat, erhebt er sich und fliegt davon. Am zahlreichsten sind die Pinguine, die der Antarktis einen Vorteil gegenüber den arktischen Gegenden geben. Es gibt zwei Arten, den zahlreicheren kleinen stumpfschnabeligen Adeliepinguin und den weniger zahlreichen, aber viel größeren Kaiserpinguin, der 60 bis 70 Pfund wiegt und über 3 Fuß mißt. In seinen Schwimmfüßen besitzt er außergewöhnliche Muskelkraft. Wenn man dem Kaiserpinguin das Ende eines Skistockes gibt, „packt er so derb zu, daß einem die Hand sticht". Gleichzeitig läßt er dabei ärgerliche Kehllaute hören. Am lustigsten sind die Adelies; vielleicht gibt kein anderes Geschöpf der Natur so viel Anlaß zum Gelächter.

Sie sind sehr neugierig; manchmal rutschen sie auf ihren Bäuchen das Eis entlang, stoßen mit den Beinen und brauchen ihre Schwimmglieder wie Ruder, wenn sie eiligst etwas wissen wollen. Sie kommen dann erstaunlich schnell vorwärts; es ist sehr schwer, einen Pinguin, der sich so vorwärts bewegt, einzuholen. Im Wasser ist der Pinguin ganz in seinem Element und taucht und nimmt Hindernisse in großem Maßstabe. Er kann geschickt aus dem Wasser springen und sich auf das Eis fallen lassen. Die Pinguine kommen in großen Scharen zusammen und marschieren manchmal wie ein Regiment Soldaten im Gänsemarsch, wobei sie völlig übereinstimmend handeln. Ihre Horste werden von Tausenden besucht, so z. B. der große am Kap Adare. „Sie schmecken vorzüglich, wenn sie mit Johannisbeergelee geschmort oder gebraten werden." —*g*—

Personalia

Enthüllung des Grabdenkmals für Emil Holub. Ein aus Angehörigen verschiedener Kreise gebildetes Komitee, welchem aus der Wiener wissenschaftlichen Welt unter anderen die Herren Präsident Sueß, Sektionschef W. Exner, Hofrat Steindachner, Hofrat Wiesner, Hofrat Penck, die Universitätsprofessoren Herzfeld und J. Neumann, sowie Oberst R. v. Sternek beigetreten waren, hatte sich die Aufgabe gestellt, die Mittel zusammenzubringen für ein Denkmal, welches die letzte Ruhestätte Emil Holubs bezeichnen sollte. Die Ausführung des Denkmals selbst wurde dem Bildhauer Herrn Jakič übertragen.

Am 11. Juni d. J., vormittags $11^1/_2$ Uhr fand nun auf dem Wiener Zentralfriedhofe die Enthüllung dieses Denkmales statt. Die Feier, der ein zahlreiches Publikum beiwohnte, begann mit dem Vortrage eines Chorals. Hierauf trat der Präsident unserer Gesellschaft Dr. E. Tietze an das Grab und hielt folgende Ansprache:

„Bald nach dem am 21. Februar 1902 erfolgten Tode Emil Holubs haben dessen Freunde sich zusammengefunden und ein Komitee gebildet, um dem verblichenen Forscher neben dessen letzter Ruhestätte ein von Künstlerhand geschaffenes Denkmal zu errichten. Wärmstens haben sich alle Mitglieder dieses Komitees der bezeichneten Aufgabe angenommen, ich glaube aber niemandem darunter zu nahe zu treten, wenn ich sage, daß wir vor allem Herrn Kaiserl. Rat Dr. Kohn, der, mit Holub seit Jahren befreundet, demselben auch als Arzt in dessen letzter schwerer Krankheit treu zur Seite gestanden ist, zu besonderem Danke verpflichtet sind für den Eifer, mit welchem er jene Aufgabe erfaßt und deren Durchführung ermöglicht hat.

„In meiner Eigenschaft als dem derzeitigen Präsidenten der hiesigen Kais. Kön. Geographischen Gesellschaft hat mir das genannte Komitee die Ehre erwiesen, mich zu seinem Obmann zu erwählen, weshalb mir die Pflicht zufällt, an dieser Stelle einige Worte zu sprechen am heutigen Tage, an welchem wir zur bleibenden Erinnerung an Emil Holub das geplante und inzwischen fertiggestellte Denkmal der Öffentlichkeit sowie der Obhut der Stadt Wien übergeben wollen.

„Eine Ansprache bei einer derartigen Gelegenheit kann nicht den Anspruch erheben, eine kritische biographische Studie zu sein oder die Bedeutung der Leistungen des Mannes, dessen Andenken geehrt werden soll, durch einen Vergleich mit den Leistungen anderer zu beleuchten, und schon damals, an dem Tage, an welchem die Leiche Holubs der Erde übergeben wurde, habe ich es ausgesprochen, daß wir in diesem Falle das Abwägen von Einzelheiten anderen überlassen wollen.[1])

---

[1]) Siehe Mitt. d. K. K. Geogr. Gesellschaft 1902, Seite 99.

„Wir lassen der wissenschaftlichen Kritik das Recht zu solchen Vergleichen und demzufolge ganz selbstverständlich auch zu ungleichen Urteilen; ich sage das absichtlich in Beziehung auf Äußerungen, die in der ausländischen Fachpresse inzwischen laut geworden sind. Aber andererseits muß es den Freunden eines Forschers gestattet sein, diesem gegenüber einen speziell ihren freundschaftlichen Gefühlen entsprechenden Standpunkt einzunehmen, und deshalb beanspruchen wir für uns das Recht, und zwar das volle Recht, Emil Holub gleichsam aus sich selbst heraus zu beurteilen und sein Wirken nach seinen eigenen Zielen im Hinblick auf die ihm verliehenen Kräfte sowie im Hinblick auf die von ihm zu besiegenden Schwierigkeiten zu messen.

„Voll Begeisterung für die Forschung zog er aus nach dem südlichen Afrika, wo er zunächst in dem kultivierteren Teile verweilte, um sich in emsiger Tätigkeit durch Ausübung seines ärztlichen Berufes vor allem das Geld verdienen zu können, dessen er bedurfte, um seinem Forscherdrange zu genügen. Erst als ihm das gelungen war, konnte er sich auf den Weg nach den zentraleren Teilen des dunklen Erdteiles begeben. Die Gegenden, die er damals bereiste, gehören heute allerdings teilweise zu den bekannteren. Das waren sie jedoch in jener Zeit noch nicht. Übrigens drang er schon damals über den Zambesi und in das Marutse-Mambundareich vor, von dem er uns eine wertvolle ethnographische Skizze geliefert hat.

„Als er dann nach längerem Aufenthalt in jenen Gebieten und nach im ganzen siebenjähriger Abwesenheit von der Heimat wieder nach Europa zurückgekehrt war, ließ es ihm keine Ruhe, bis er wieder die Mittel zu einer neuen Unternehmung zusammengebracht hatte. Wir sehen ihn abermals vordringen bis in die Gegenden am Zambesi und diesmal in der Richtung gegen das Flußgebiet des Loangwe zu, bis in das so schwer zugängliche Gebiet der Maschukulumbe, von dem er uns die erste zuverlässige Kunde gegeben hat nach einer mehrjährigen Reise voll Entbehrungen und mancherlei Gefahren, die ihm unter allen Umständen und jederzeit einen ehrenvollen Platz unter den Afrikaforschern sichert.

„Dem Reisenden, der in mehr oder minder unbekannte Regionen vordringt, ist eine große, aus mannigfaltigen Teilen zusammengesetzte Aufgabe gestellt, die jeder nach seiner Individualität anders anpackt und zu der auch jeder andersartige Vorkenntnisse mitbringt, die ihn in verschiedener Weise zur Erreichung von Resultaten befähigen. Glück zu wünschen aber ist demjenigen, der dazu die Begeisterung und den Eifer für die Sache mitbringt, durch die Holub sich auszeichnete, und Glück zu wünschen ist auch demjenigen, dem es gegönnt ist, seine Aufgabe im Verkehre mit unzivilisierten Völkern in jenem Geiste der Humanität durchzuführen, der Holub eigen war.

„Unter diesem Gesichtswinkel betrachtet, handelt es sich für uns nicht darum, zu untersuchen, ob die Ergebnisse der betreffenden Forschung im Vergleich zu denen anderer Reisender mehr oder weniger blendende gewesen sind, wir fragen nur, ob Holub zu denen gehört hat, die ihr Bestes getan haben, was sie nach Maßgabe ihres Wissens und Könnens im Dienste der Forschung vollbringen konnten, und diese Frage dürfen wir getrost bejahen. Überdies hat Holub sich bei seinen Reisen stets noch einer besonders mühseligen Aufgabe unterzogen; er war nämlich einer unserer besten Sammler

und es gibt wenige, die es ihm in der Geschicklichkeit und im Eifer beim Sammeln gleichgetan haben.

„Mit einer Unermüdlichkeit, die kaum zu übertreffen ist, hat er es ferner verstanden, Interesse für die von ihm bereisten Landschaften in weiteren Kreisen zu erwecken und damit das Wissen darüber sowie sich selbst populär zu machen.

„Wie sehr ihm das gelungen und wie groß seine Popularität war, das haben wir bei seinem Leichenbegängnis gesehen. Es wird bisher wenig Forscher gegeben haben, bei deren Tode die Sympathiebezeigungen und zwar besonders der breiteren Schichten des Publikums einen so mächtigen Ausdruck fanden. Man darf allerdings annehmen, daß die betreffenden Gefühle bei dieser Trauerkundgebung nicht allein dem Forscher, sondern auch dem Dulder Holub galten, der während seiner letzten langen Krankheit große physische Leiden aushalten mußte. Dabei gedachte man wohl überdies auch noch der edlen Eigenschaften, die Holub als Menschen auszeichneten und auf die ich deshalb bereits bei meiner am Sarge Holubs gehaltenen Ansprache hinzuweisen mir erlaubte: ich meine seinen Idealismus, seine Selbstlosigkeit und seine beispiellose Uneigennützigkeit.

„Die Mittel, die ihm zeitweilig von seinen Gönnern zuflossen oder die er sich durch Wandervorträge verschaffte, er hat sie, soweit dieselben nicht seinerzeit für die Bestreitung von Reiseauslagen verwendet wurden, zum großen Teil immer wieder gemeinnützigen Zwecken zugeführt. Von seinen reichen Sammlungen aber hat er in freigebigster Weise Gebrauch gemacht, indem er die öffentlichen Unterrichtsanstalten und Museen in Wien wie anderwärts in Österreich beteilte, ohne für sich dabei mehr zu beanspruchen als die erkenntliche Gesinnung seiner Mitbürger.

„Das Denkmal, welches wir heute enthüllen, soll Zeugnis ablegen für diese Erkenntlichkeit und für die Anerkennung, welche die verschiedensten Kreise dem uneigennützigen Wirken und dem rastlosen Streben Holubs gezollt haben; Zeugnis für jene Anerkennung legt übrigens auch der illustre Kreis derjenigen ab, die sich zu der heutigen Feier eingefunden oder doch dem Komitee ihre Teilnahme daran zu erkennen gegeben haben und denen ich allen für ihr Erscheinen, bezüglich für diese Teilnahme aufrichtig danke." (Folgen einige spezielle Begrüßungen.)

„So möge denn die Hülle fallen, welche das Denkmal Holubs bisnun unseren Blicken entzieht, und es möge dieses Denkmal auch noch späteren Generationen die Züge des Forschers versinnlichen, der hier an dieser Stelle ausruht von einem vielbewegten Leben voll Gefahren, Entbehrungen und Arbeit."

Nachdem bei den letzten Worten des Redners die Hülle gefallen war, nahm der stellvertretende Obmann des Denkmalkomitees, der Arzt und langjährige Freund Holubs, Herr Kais. Rat Dr. S. Kohn, das Wort. Er sagte:

„Vor mehr als zwei Jahren habe ich in dieser Trauerstadt namens der Freunde Holubs von dessen irdischem Teil letzten Abschied genommen und damals dem Wunsche und der Hoffnung Ausdruck gegeben, daß sich bald über dem Grabeshügel unseres unvergeßlichen Freundes ein Denkmal erheben möge als Wahrzeichen treu bewahrter Freundschaft und Verehrung bis übers Grab hinaus.

„Mit großer Freude und Genugtuung sehen wir nun heute diesen damaligen Wunsch glänzend hier verwirklicht. Des Künstlers große Schaffenskraft hat dem starren Steine die wohlgelungenen Züge Holubs abgerungen und wir sehen nun unseren geliebten Freund hier so verwirklicht, wie er auch in unserer Erinnerung unvergeßlich bleibt: kühn und unerschrocken — einfach und edel!

„Es obliegt mir die Pflicht, namens des Denkmalkomitees und der Witwe des Verblichenen, der Frau Dr. Holub, allen jenen, mit deren Hilfe die Errichtung dieses Denkmals ermöglicht wurde, unseren Dank zu erstatten.

„Vor allem unseren alleruntertänigsten Dank Sr. Majestät unserem allgütigen Kaiser.

„Se. Majestät geruhte allergnädigst das Wirken Holubs durch intensives Interesse und allerhöchstes Wohlwollen wiederholt auszuzeichnen und demselben während seines schweren Siechtums die allerhöchste Teilnahme zuzuwenden.

„Diese dem Verewigten bei Lebzeiten allergnädigst erwiesene kaiserliche Huld erstreckte sich bis übers Grab hinaus, indem Se. Majestät durch eine allerhöchste Spende für dieses Denkmal das Andenken an Holubs Wirken allergnädigst zu ehren geruhte.

„Diese erste hochherzige Spende unseres erhabenen Monarchen ward gleichsam bestimmend für das Zustandekommen dieses Denkmals, indem durch dieselbe das Interesse für dieses Werk der Pietät allenthalben geweckt wurde.

„Diesem schönen Beispiele pietätvoller Ehrung haben sich mit Beiträgen für dieses Denkmal bereitwilligst und gütigst angeschlossen:

„Durchlauchtigste Mitglieder unseres allerhöchsten Kaiserhauses, Leiter der hohen Behörden und Ämter, Mitglieder der Aristokratie, hervorragende Vertreter der Kunst und Wissenschaft, des Handels und der Industrie, viele Gemeinden, Korporationen und Museen, Vereine der Ärzte, der Lehrer, der reisenden Kaufleute und der Arbeiter, die Lehrkörper vieler Volks- und Bürgerschulen und schließlich die engeren Freunde und Verehrer Holubs von Nah und Fern.

„Allen diesen hohen und hochgeehrten Spendern, insbesondere auch den geehrten Redaktionen der Journale, welche unser Unternehmen tatkräftigst gefördert haben, entbietet das Denkmalkomitee den ergebensten, wärmsten und tiefempfundenen Dank. Indem ich namens des Komitees und der Frau Dr. Holub der löblichen Vertretung der Reichshaupt- und Residenzstadt Wien für die besondere Auszeichnung des Verewigten durch die gütige Gewährung eines Ehrengrabes den ergebensten Dank ausspreche, erlaube ich mir an den hochgeehrten Herrn Bürgermeister der Stadt Wien die ergebenste Bitte zu richten, dieses Denkmal — unser Liebeswerk — in die Obhut der Gemeinde gütigst übernehmen zu wollen."

Nun ergriff der Bürgermeister von Wien, Herr Dr. Lueger, das Wort und gab in längerer Rede der Bereitwilligkeit Ausdruck, das Denkmal in die Obhut der Gemeinde zu übernehmen, indem er Holub als österreichischen Reisenden schilderte, der seinem Vaterlande Ehre gemacht und die Interessen desselben stets im Auge behalten habe.

Ein von Mitgliedern der Hofoper vorgetragenes Lied schloß die Feier.

Literaturbericht

Übersichtskarte von Ostasien.

Vom Verlage Artaria & Ko. in Wien liegt eine neue große Karte (98 : 77 *cm*) über den ostasiatischen Kriegsschauplatz vor, die unter dem Titel „Übersichtskarte von Ostasien, 1 : 5 000 000", mit 14 Beikarten in großen Maßstäben sowie historischen, ethnographisch-statistischen und militärischen Tabellen, bearbeitet von Dr. Karl Peucker, soeben zur Ausgabe gelangt ist. — Dieselbe ist nach allen erreichbaren französischen, englischen, deutschen, russischen Materialien und einigen japanischen Publikationen auf das sorgfältigste bearbeitet und umfaßt als Mitte die Länder um das Gelbe und Japanische Meer, im Norden bis zum Baikalsee und zur Amurlinie, im Süden bis Hongkong reichend. Die zahlreichen, in 7 fachem Farbendruck ausgeführten, mit Terrain und Tiefenlinien von 6, 10, 20 und 40 *m* versehenen, sehr anschaulichen Nebenkarten (besonders sei auf den Detailplan von Port Arthur und die Karte der Kwantung-Halbinsel verwiesen) machen diese Karte ebenso zu einem kleinen Handatlas von Ostasien wie die reichen Tabellen, die u. a. enthalten: Geschichte des japanischen Reiches von der Gründung durch Kaiser Djimmu (ca. 660 v. Chr.), Entwicklung der Feudalmonarchie mit den „Daimio", „Samurai" und „Shoguns" bis zu deren Sturz und Beginn der neuen Ära (1868); Einwohnerzahlen und Bevölkerungsdichte in Japan und in den russisch-asiatischen Provinzen sowie der größeren Städte (z. B. Tokio 1899 nahezu $1^1/_2$ Millionen), ferner Übersetzung der wichtigeren geographischen Namen in Japan (z. B. Yama = Berg) und in China (z. B. Tau = Insel), endlich eine detaillierte Gegenüberstellung der beiderseitigen Streitkräfte zu Wasser und zu Lande (innere Umschlagseite). Der Preis dieser großen und reichhaltigen Karte mit allen Beigaben gefalzt in Umschlag mit den Flaggen der Kriegführenden beträgt nur K 1.60 (M 1.40), auf Leinen K 3.60 (M 3.—).

Dr. Friedrich Katzer: Grundzüge der Geologie des unteren Amazonasgebietes. Mit einer geologischen Karte in Farbendruck, 4 Bildnissen, 16 Versteinerungstafeln und vielen Textillustrationen. Leipzig 1903.

Verfasser vereinigt hier die von ihm in seiner früheren Stellung als Staatsgeologe zu Pará gesammelten reichen Erfahrungen mit den Forschungsresultaten anderer Reisender zu einem sehr interessanten und anschaulichen Gesamtbilde der geologischen Verhältnisse des unteren Amazonas. Die ein-

gehende Behandlung, welche Verfasser auch den rezenten Bildungen widmet, sowie die stete Rücksichtnahme auf die Beziehungen zwischen Gebirgsbau und Relief machen sein schönes Werk auch für den Geographen wertvoll. Nach einleitenden Worten über die Orographie und Hydrographie des unteren Amazonasgebietes folgt ein kurzer Abriß der Geschichte der geologischen Erforschung Nordbrasiliens, an den sich ein ausführliches Literaturverzeichnis anschließt. In der Beschreibung der am Aufbaue des Gebietes beteiligten Formationen schreitet Verfasser vom jüngsten zum ältesten vor und widmet zunächst den Quartärgebilden eine eingehende Darstellung.

Enorm ist die vom Amazonas geleistete Abtragung und Aufschüttung. Am Grunde seines Bettes sind große ausgekolkte Löcher und Wannen durch Lotungen nachgewiesen. Die Seitenerosion bedingt gewaltige Strandabstürze (terras cahidas). Der Rückstau des Wassers durch die Flut ist Ursache der Trompetenform der Nebenflüssemündungen. Bei den teils im Strome selbst, teils an seinen Ufern erfolgenden Aufschüttungen unterscheidet man das im Niveau des Niederwassers gelegene Sumpfland (Igapó), das nur bei Hochwasser überschwemmte Land (Varzea) und das stets trocken liegende Gebiet (Terra firme). Diese drei durch Übergänge verbundenen Terrainformen entsprechen verschiedenen Niveaustufen, nicht verschiedenen Altersstufen des Alluviums. In ausgedehntestem Maße finden Lageveränderungen der Wasserläufe statt. Man unterscheidet Altwässer, neu ausgewühlte Seitenarme (Paranás), durch Verlegung von Flußmündungen entstandene Seen (Lagos) und Verbindungskanäle von Seen und Flußarmen (Furos).

Seiner chemischen Beschaffenheit nach ist das Wasser des Amazonas und seiner Zuflüsse von außerordentlicher Reinheit. Sein Gehalt an Schwebestoffen ist dem in anderen Flüssen ähnlich. Die jährliche Gesamtmasse derselben wird zu einer Milliarde Tonnen geschätzt.

Diese Schwebestoffe lagern sich teils fortwährend im Mündungsgebiete, teils zeitweise im Binnenlandgebiete ab und bilden den Schlamm (Tijuco), welcher vorwiegend aus feinem Quarzsand besteht. Der Binnenlandschlamm setzt sich in den nach Hochwasser restierenden Lagunen ab, der Brackwasserschlamm infolge der Wasserstagnation beim Zusammentreffen von Fluß- und Flutströmung und zufolge der Vermischung von Süß- und Salzwasser. Die Schlammabsätze erreichen viele Meter Mächtigkeit und bilden zuweilen blockförmige Massen, die anstehenden Felsen täuschend ähnlich sehen. Die größte räumliche Verbreitung unter den rezenten Bildungen besitzt im unteren Amazonasgebiete die Erdkrume. Ihre wichtigste Abart ist die Schwarzerde (Terra preta), für welche Verfasser dieselbe Entstehungsweise wie für die Tschernosem annimmt, während man sie sonst nur als Kulturschicht aufgefaßt hat. Auch betreffs der vielverbreiteten Muschelhügel (Sambakýs) vertritt Verfasser die Ansicht, daß dieselben nicht ausnahmslos künstliche Anhäufungen von Küchenresten, sondern zum Teile natürliche Zusammenschwemmungen seien.

Sand häuft sich zufolge der Richtung der Meeresströmung hauptsächlich entlang der Küste nordwärts der Amazonasmündung an und veranlaßt hier Dünenbildungen. Die Sande des Binnenlandes sind teils äolische Aufbereitungen von Flußsanden oder von Erosionsprodukten entblößter Felsmassen, teils Umlagerungen von Sanden aus verwitterten Sandsteinen.

Bei allen Sanden, auch bei den Flußsanden in Kalkgebieten, ist Quarz der Hauptbestandteil. Rezente Tone und Lehme sind im unteren Amazonasgebiete nur wenig verbreitet. Durch Umlagerung tertiärer Tone und Schiefertone sind jedoch vielerorts mächtige Tonablagerungen entstanden. Viele dieser Tone sind für keramische Zwecke sehr geeignet. Durch Zerfall anstehenden Gesteines entstandener Fluvialschutt bildet die als Steinkampos bezeichneten Terrains. Primäre Bachgerölle sind — wenn auch lokal mächtig entwickelt — verhältnismäßig wenig verbreitet. Daneben finden sich sekundäre, durch Zerfall alter Konglomerate entstandene Schotteranhäufungen. Ein Teil dieser letzteren ist wieder zu Konglomeraten verkittet, die sich durch lockeres Gefüge von den ursprünglichen unterscheiden.

Der Reichtum des unteren Amazonas an Goldseifen wird nach des Verfassers Ansicht sehr überschätzt. Der wichtigste Golddistrikt befindet sich auf der Ostseite der Tumac Humac-Kette zwischen den Flüssen Araguary und Oyapoc. Die ursprünglichen Goldträger sind hier Quarzgänge in kristallinen Schiefern. Am Gurupy erscheint das Gold in Gesellschaft von Magnetit und stammt dort aus kiesführenden Quarzadern in Chloritschiefer. Sehr verbreitet sind im unteren Amazonasgebiete Eisen- und Manganerze. Neben Raseneisenstein finden sich besonders Brauneisenerze in Knollen- und Bohnenform; sie sind ihres hohen Sandgehaltes wegen ohne Aufbereitung technisch nicht verwertbar. Für Verhüttungszwecke brauchbar ist der stellenweise vorkommende schalige Toneisenstein. Seltener trifft man nieren- und traubenförmige Eisenkiesel. Das wichtigste eisenhältige Gestein ist der Eisensandstein. Er besteht aus Sandkörnern und einem hämatitischen Bindemittel, welch letzteres zuweilen so überwiegt, daß man sandigen Roteisenstein vor sich hat. Er ist in Form von losen Klumpen und Blöcken in sandigen Tonen eingelagert und teils quartären Ursprungs, teils aus älteren Sandsteinschichten stammend. In ähnlichen Ausbildungsweisen wie die Eisenerze erscheinen Manganerze, durchwegs Psilomelan, zuweilen mit Pyrolusit versetzt. Das tropische eisenhältige Fluvialgebilde par excellence, der Laterit, kommt nach dem Verfasser im unteren Amazonasgebiete nicht vor.

Das Tertiär ist nur durch Süßwasserablagerungen vertreten. Dieselben sind von den Quartärgebilden zum Teile schwer trennbar und wegen Mangels an Fossilien nicht näher zu gliedern und ihrem Niveau nach zu fixieren. Das jüngere Tertiär besteht aus einer Wechselfolge von tonigen und sandigen Schichten mit Sandsteinbänken, das ältere Tertiär aus Sandstein- und Schiefertonbildungen. Das Neogen ist sehr verbreitet, das Paläogen auf einige Distrikte beschränkt (Mündungsregion des Trombetas und Maecurú). Schichten der Kreideformation finden sich nur am Küstensaume von Pará. Es sind grob gebankte Kalksteine, deren reiche marine Fauna auf die oberste Abteilung dieser Formation hinweist. Älteres Mesozoikum scheint im unteren Amazonasgebiete nicht vertreten zu sein. Mächtig entwickelt sind dagegen die paläozoischen Formationen. Vermutungsweise zur Permformation stellt Verfasser dickbankige, grobe, hocheisenschüssige Konglomerate und Sandsteine, deren meist reichliches Bindemittel aus kristallinischem Hämatit besteht. Sie liegen dem Oberkarbon oder Devon diskordant auf und werden von Tertiärschichten diskordant überlagert. Die Steinkohlenformation gliedert sich in zwei Abteilungen. Die obere besteht aus Kalksteinen, die untere

aus Sandsteinen. Die ersteren enthalten eine sehr reiche Fauna, welche auf das oberste Karbon hinweist, die letzteren sind versteinerungsleer. Südlich vom Amazonas ist das Karbon hauptsächlich am unteren Tapajos, nördlich von ihm im Gebiete zwischen den Unterläufen des Erepecurú und Maecurú entwickelt. Das Devon ist in der Talrinne des letzteren Flusses am besten aufgeschlossen. Es sind dort zwei durch dunkle Sandsteine und Hornsteine getrennte fossilführende Horizonte vorhanden. Der erstere, aus rötlichen Schiefergesteinen bestehende wird von schwarzen Tonschiefern überlagert, der letztere, ein Spiriferensandstein, von Quarzsandsteinen unterteuft. Bei Monte Alegre treten nur die oberen Glieder dieser Schichtreihe zutage. Die Fauna weist auf oberstes Unterdevon.

Das Silur ist durch glimmerige Quarzsandsteine vertreten. Am Trombetas wurden in denselben Fossilien gefunden, welche auf tieferes Obersilur hinweisen. Den Übergang der sedimentären Schichtreihe zu den kristallinen Schiefern vermitteln glimmerige, quarzitische, metamorphe Schiefer. Sie befinden sich mit dem Paläozoikum in Konkordanz und lagern dem Archaikum diskordant auf. Hauptverbreitungsgebiet dieser metamorphen Bildungen ist das Flußgebiet des oberen Trombetos, des Paru, Jary und Gurupy. Von kristallinen Schiefern kommen vor grauer Biotitgneis (auf der Südseite des Tumac Humac-Gebirges), grüner Hornblendegneis (hauptsächlich am Kapimflusse), Hornblendeschiefer (am Kuk) und Gneisgranit (Ostseite der Tumac Humac-Kette und Gebiet des unteren Xingu.) Als akzessorische Gemengteile enthalten diese Gesteine hauptsächlich Apatit, Zirkon, Titanit und Magnetit. Eine große Rolle spielen im unteren Amazonasgebiete alte Massengesteine. Von Graniten finden sich Biotitgranit (zwischen Oyapoc und Kassipore), Hornblendegranit (am Parú und Jarý) und Zweiglimmergranit (Hauptkamm und Südseite der Serra Tumac Humac, Gebiet des mittleren Tapajos, Xingu und Tocantins).

Syenit erscheint west- und ostwärts vom mittleren Erepecurú. Von sonstigen Massengesteinen in archaischem Terrain sind Quarzdiorite zu nennen. Reich an plutonischen Gesteinen sind die paläozoischen Gebiete. Es erscheinen hier hauptsächlich Diabase, Diabasporphyrite, Porphyre und Melaphyre, zum Teile in Begleitung von Tuffen. Die ältesten derselben gehören dem Devon an, die jüngsten dem Perm. Den Schluß des Werkes bilden ein interessanter Abschnitt über die geologische Entwicklung des unteren Amazonasgebietes und ein paläontologischer Anhang. Dem Werke sind eine in grellen Farben gehaltene, sehr instruktive geologische Übersichtskarte, 16 Tafeln mit Abbildungen von Versteinerungen und zahlreiche Textillustrationen beigegeben.

F. v. Kerner

Friedrich Ratzel: Die Erde und das Leben. Eine vergleichende Erdkunde. Zweiter Band. Mit 223 Abbildungen und Karten im Texte, 12 Kartenbeilagen und 23 Tafeln in Farbendruck, Holzschnitt und Ätzung. Leipzig und Wien, Bibliographisches Institut, 1902 (Geschenk der Verlagshandlung).

„Eine ausgezeichnete Zusammenfassung unseres geographischen Wissens von der Erde in durchaus origineller Darstellung und Anordnung" nennt

(um 538 799 *q* mehr als im Jahre 1902). Wird zu der Summe von 1 659 844 *q*
der Auslandsverkehr (Grenzverkehr) mit . . . . . 36 530 140 *q*

hinzugerechnet, so ergibt sich der gesamte Schiffsverkehr . . . 38 189 984 *q*
(um 7 751 649 *q* mehr als im Jahre 1902) und mit Hinzurechnung der Floßfahrt . . . . . 4 002 008 *q*

ergibt sich der Gesamt-Elbeverkehr . . . . . 42 191 992 *q*
(um 8 588 381 *q* mehr als im Jahre 1902).

Der Personendampferverkehr auf der österreichischen Elbe fand in der Strecke Leitmeritz—Reichsgrenze statt. Die 34 Personendampfer und 4 Schleppkähne der sächsisch-böhmischen Dampfschiffahrtsgesellschaft haben 2180 Fahrten zu Berg und 2180 Fahrten zu Tal, daher zusammen 4360 Fahrten gemacht und hierbei 577 156 Personen und 67 473 *q* Güter befördert.

II. Schiffsverkehr auf der Moldau

Es verkehrten im Jahre 1903:

	auf der Strecke	*km*	Schiffe	mit einer Ladung in Tonnen
zu Berg	Stěchovic—Prag	32	4 115	116 141 *t*
	Prag—Melnik	52	246	21 263 *t*
	Stěchovic—Melnik	84	4 361	137 404 *t*
zu Tal	Stěchovic—Prag	32	16 173	531 603 *t*
	Prag—Melnik	52	3 139	272 369 *t*
	Stěchovic—Melnik	84	19 195	797 927 *t*

Die Anzahl der Flöße auf der Strecke Stěchovic—Prag betrug 4659, auf der Strecke Prag—Melnik 4256 und auf der Route Stěchovic—Melnik 4659.

Der Gesamtverkehr auf der Moldau
betrug . . . . . 9 020 042 *q*
Wird der Auslandsverkehr mit . . . . . 333 268 *q*

hinzugerechnet, so ergibt sich der Gesamt-Schiffahrtsverkehr mit 9 353 310 *q*
und mit Hinzurechnung der Floßfahrt mit . . . . . 3 607 719 *q*

ergibt sich der Gesamtverkehr auf der Moldau in der Strecke
Stěchovic—Melnik mit . . . . . 12 961 229 *q*
(um 3 185 667 *q* mehr als im Jahre 1902). *Dr. E. Gallina*

Die Südhalbkugel im Weltverkehr. Reise als handelspolitischer Fachreferent des K. K. österr. und Königl. ungar. Handelsministeriums von Julius Pisko, K. u. K. Konsul. Wien, Druck und Kommissionsverlag von R. Spies & Comp., 1904. Geschenk des Autors.

S. M. S. „Zenta" erhielt im Jahre 1902 den Auftrag, die meisten Häfen Afrikas zu besuchen und auch einige hervorragende Hafenplätze Südamerikas anzulaufen. Die Reise sollte im Herbste 1902 beginnen und nach Berührung einiger Häfen Ägyptens und Adens längs der ostafrikanischen Küste mit

8- bis 14 tägigen Aufenthalten in Zanzibar, Madagaskar, Mauritius, Reunion, Laurenzo Marquez, Port Natal, Port Elisabeth, East London nach Kapstadt, von dort nach einem längeren Aufenthalte entlang der südwestlichen Küste Afrikas nach der Walfischbai, San Paolo di Loanda und der Kongomündung führen. Von da aus sollte der Ozean durchquert und nach Berührung von St. Helena die Fahrt nach Santos angetreten und dann in Montevideo, Buenos Aires, Rio de Janeiro, Bahia und Pernambuko gelandet werden. Die Rückreise sollte von Pernambuko nach abermaliger Durchquerung des Ozeans längs der Nordwestküste Afrikas mit Berührung von Sierra Leone, Dakar, Teneriffa, Madeira gemacht und endlich über Cadix, Tanger, Malaga, Tunis, Messina nach Pola zurückgekehrt werden. Der K. u. K. Konsul und derzeitige Gerent des K. u. K. Generalkonsulates in Rio de Janeiro Julius Pisko — unser geschätztes Mitglied — wurde dazu ausersehen, diese Missionsreise als handelspolitischer Fachberichterstatter für das K. K. österr. und das Königl. ungar. Handelsministerium mitzumachen.

Konsul Pisko hatte die Freundlichkeit, für den 23. Februar l. J. einen Vortrag in der K. K. Geographischen Gesellschaft zuzusichern, um seine Erlebnisse und Erfahrungen zu schildern und über seine Wahrnehmungen auf volkswirtschaftlichem Gebiete zu berichten. Leider war derselbe zufolge einer dienstlichen Reise in die Industrialbezirke Böhmens verhindert, seine Zusage zu erfüllen. Als teilweiser Ersatz für diesen Ausfall wurde von ihm das vorliegende, mit einer Kartenskizze und zahlreichen trefflichen Illustrationen versehene und elegant ausgestattete Werk unserer Bibliothek gespendet. Es ist uns leider nicht möglich, auf den Inhalt dieses höchst anziehend geschriebenen Reisewerkes näher einzugehen. Wir müssen uns bloß auf einige allgemeine Bemerkungen beschränken. Wo immer auch S. M. S. „Zenta" zu kürzerem oder längerem Aufenthalt landete, wurde dasselbe von den ausländischen Zivil- und Militärbehörden nicht bloß feierlich begrüßt und auf das artigste empfangen, sondern es entwickelte sich allerorts binnen kurzem ein reger, ja herzlicher Verkehr zwischen den ausländischen Würdenträgern und dem Schiffsstabe, der als Beweis zu gelten vermag, welcher Sympathien sich unsere Monarchie selbst in den entlegensten Gebieten sowie unsere allerorts beliebten K. u. K. Seeoffiziere erfreuen.

Und welche Freude herrschte unter den in der Fremde weilenden österreichisch-ungarischen Staatsangehörigen, als sie erfuhren, daß ein heimisches Kriegsschiff Aufenthalt nehmen werde. Wie drängten sich da alle ohne Unterschied ihrer Nationalität, alle eines Herzens, eines Sinnes herbei, um der heimatlichen Flagge ihre Verehrung, ihre Anhänglichkeit zu bezeigen! Unsere blühendsten Kolonien im Auslande zählen, wie der Autor bemerkt, in ihrer Mitte zahlreiche ausgediente Marinesoldaten und Unteroffiziere, die sich mit Freude an ihre Dienstzeit erinnern, nach Jahren noch mit Stolz ihre Uniform tragen und zufolge ihrer Erfahrungen und ihrer dynastischen Gesinnungen die Elite unter ihren Landsleuten bilden. Wie ein roter Faden durchzieht das vorliegende Werk die Wahrnehmung des Autors, daß die heimische Industrie wohl als leistungsfähig anerkannt wird, daß aber der Hauptgrund unseres Zurückbleibens im Weltverkehr und Welthandel die Unvertrautheit unserer Interessenten mit den internationalen Handelsverhältnissen ist. Der Autor bemerkt hierzu, „daß diesen Übelständen wohl bis zu einem gewissen Grade

(um 538 799 *q* mehr als im Jahre 1902). Wird zu der Summe von 1 659 844 *q*
der Auslandsverkehr (Grenzverkehr) mit . . . . . 36 530 140 *q*

hinzugerechnet, so ergibt sich der gesamte Schiffsverkehr . . . 38 189 984 *q*
(um 7 751 649 *q* mehr als im Jahre 1902) und mit Hinzurechnung der Floßfahrt . . . . . 4 002 008 *q*

ergibt sich der Gesamt-Elbeverkehr . . . . . 42 191 992 *q*
(um 8 588 381 *q* mehr als im Jahre 1902).

Der Personendampferverkehr auf der österreichischen Elbe fand in der Strecke Leitmeritz—Reichsgrenze statt. Die 34 Personendampfer und 4 Schleppkähne der sächsisch-böhmischen Dampfschiffahrtsgesellschaft haben 2180 Fahrten zu Berg und 2180 Fahrten zu Tal, daher zusammen 4360 Fahrten gemacht und hierbei 577 156 Personen und 67 473 *q* Güter befördert.

II. Schiffsverkehr auf der Moldau

Es verkehrten im Jahre 1903:

	auf der Strecke	*km*	Schiffe	mit einer Ladung in Tonnen
zu Berg	Stěchovic—Prag	32	4 115	116 141 *t*
	Prag—Melnik	52	246	21 263 *t*
	Stěchovic—Melnik	84	4 361	137 404 *t*
zu Tal	Stěchovic—Prag	32	16 173	531 603 *t*
	Prag—Melnik	52	3 139	272 369 *t*
	Stěchovic—Melnik	84	19 195	797 927 *t*

Die Anzahl der Flöße auf der Strecke Stěchovic—Prag betrug 4659, auf der Strecke Prag—Melnik 4256 und auf der Route Stěchovic—Melnik 4659.

Der Gesamtverkehr auf der Moldau
betrug . . . . . 9 020 042 *q*
Wird der Auslandsverkehr mit . . . . . 333 268 *q*

hinzugerechnet, so ergibt sich der Gesamt-Schiffahrtsverkehr mit 9 353 310 *q*
und mit Hinzurechnung der Floßfahrt mit . . . . . 3 607 719 *q*

ergibt sich der Gesamtverkehr auf der Moldau in der Strecke
Stěchovic—Melnik mit . . . . . 12 961 229 *q*
(um 3 185 667 *q* mehr als im Jahre 1902). *Dr. E. Gallina*

Die Südhalbkugel im Weltverkehr. Reise als handelspolitischer Fachreferent des K. K. österr. und Königl. ungar. Handelsministeriums von Julius Pisko, K. u. K. Konsul. Wien, Druck und Kommissionsverlag von R. Spies & Comp., 1904. Geschenk des Autors.

S. M. S. „Zenta" erhielt im Jahre 1902 den Auftrag, die meisten Häfen Afrikas zu besuchen und auch einige hervorragende Hafenplätze Südamerikas anzulaufen. Die Reise sollte im Herbste 1902 beginnen und nach Berührung einiger Häfen Ägyptens und Adens längs der ostafrikanischen Küste mit

8- bis 14 tägigen Aufenthalten in Zanzibar, Madagaskar, Mauritius, Reunion, Laurenzo Marquez, Port Natal, Port Elisabeth, East London nach Kapstadt, von dort nach einem längeren Aufenthalte entlang der südwestlichen Küste Afrikas nach der Walfischbai, San Paolo di Loanda und der Kongomündung führen. Von da aus sollte der Ozean durchquert und nach Berührung von St. Helena die Fahrt nach Santos angetreten und dann in Montevideo, Buenos Aires, Rio de Janeiro, Bahia und Pernambuko gelandet werden. Die Rückreise sollte von Pernambuko nach abermaliger Durchquerung des Ozeans längs der Nordwestküste Afrikas mit Berührung von Sierra Leone, Dakar, Teneriffa, Madeira gemacht und endlich über Cadix, Tanger, Malaga, Tunis, Messina nach Pola zurückgekehrt werden. Der K. u. K. Konsul und derzeitige Gerent des K. u. K. Generalkonsulates in Rio de Janeiro Julius Pisko — unser geschätztes Mitglied — wurde dazu ausersehen, diese Missionsreise als handelspolitischer Fachberichterstatter für das K. K. österr. und das Königl. ungar. Handelsministerium mitzumachen.

Konsul Pisko hatte die Freundlichkeit, für den 23. Februar l. J. einen Vortrag in der K. K. Geographischen Gesellschaft zuzusichern, um seine Erlebnisse und Erfahrungen zu schildern und über seine Wahrnehmungen auf volkswirtschaftlichem Gebiete zu berichten. Leider war derselbe zufolge einer dienstlichen Reise in die Industrialbezirke Böhmens verhindert, seine Zusage zu erfüllen. Als teilweiser Ersatz für diesen Ausfall wurde von ihm das vorliegende, mit einer Kartenskizze und zahlreichen trefflichen Illustrationen versehene und elegant ausgestattete Werk unserer Bibliothek gespendet. Es ist uns leider nicht möglich, auf den Inhalt dieses höchst anziehend geschriebenen Reisewerkes näher einzugehen. Wir müssen uns bloß auf einige allgemeine Bemerkungen beschränken. Wo immer auch S. M. S. „Zenta" zu kürzerem oder längerem Aufenthalt landete, wurde dasselbe von den ausländischen Zivil- und Militärbehörden nicht bloß feierlich begrüßt und auf das artigste empfangen, sondern es entwickelte sich allerorts binnen kurzem ein reger, ja herzlicher Verkehr zwischen den ausländischen Würdenträgern und dem Schiffsstabe, der als Beweis zu gelten vermag, welcher Sympathien sich unsere Monarchie selbst in den entlegensten Gebieten sowie unsere allerorts beliebten K. u. K. Seeoffiziere erfreuen.

Und welche Freude herrschte unter den in der Fremde weilenden österreichisch-ungarischen Staatsangehörigen, als sie erfuhren, daß ein heimisches Kriegsschiff Aufenthalt nehmen werde. Wie drängten sich da alle ohne Unterschied ihrer Nationalität, alle eines Herzens, eines Sinnes herbei, um der heimatlichen Flagge ihre Verehrung, ihre Anhänglichkeit zu bezeigen! Unsere blühendsten Kolonien im Auslande zählen, wie der Autor bemerkt, in ihrer Mitte zahlreiche ausgediente Marinesoldaten und Unteroffiziere, die sich mit Freude an ihre Dienstzeit erinnern, nach Jahren noch mit Stolz ihre Uniform tragen und zufolge ihrer Erfahrungen und ihrer dynastischen Gesinnungen die Elite unter ihren Landsleuten bilden. Wie ein roter Faden durchzieht das vorliegende Werk die Wahrnehmung des Autors, daß die heimische Industrie wohl als leistungsfähig anerkannt wird, daß aber der Hauptgrund unseres Zurückbleibens im Weltverkehr und Welthandel die Unvertrautheit unserer Interessenten mit den internationalen Handelsverhältnissen ist. Der Autor bemerkt hierzu, „daß diesen Übelständen wohl bis zu einem gewissen Grade

durch Handelshochschulen abgeholfen werden kann, daß wir aber einen dauernden Erfolg erst dann erreichen werden, wenn unsere jungen Leute selbst ins Ausland gehen und sich als Kaufleute ansiedeln werden". An Absatzgebieten wird es wahrlich nicht fehlen. Der Autor spricht an anderer Stelle seine Meinung dahin aus, daß der heimische Exporthandel einzig und allein durch die im Auslande ansässigen angesehenen, als Kaufleute etablierten Staatsangehörigen in nachhaltiger Weise unterstützt und gehoben werden kann.

Das Ziel, das wir alle anstreben müssen, so schließt der Autor sein Werk, ist der Volkswohlstand; ohne Welthandel gibt es aber keinen Volkswohlstand und zum Welthandel gehört eine starke Flotte; denn die Zukunft jedes Industriestaates liegt heutzutage auf dem Wasser! *Dr. E. Gallina*

Meyers Reisebücher. Das Mittelmeer und seine Küstenstädte. Zweite Auflage. Mit 18 Karten und 42 Plänen und Grundrissen. Leipzig und Wien, Bibliographisches Institut, 1904. Geschenk der Verlagsfirma.

Wir haben bei Gelegenheit des Erscheinens des Führers für die immer mehr in Schwung kommenden Seefahrten durch das Mittelmeer (1902) das treffliche Buch besprochen und können uns daher dermalen darauf beschränken, unsere Leser auf diese neue Auflage aufmerksam zu machen und allen jenen, welche eine Seereise längs der Küste des mittelländischen Meeres unternehmen, das vorliegende Buch bestens zu empfehlen. *Dr. E. Gallina*

Von meiner Reise zum K_2 in den Bergen Baltistans

Von **Dr. Heinrich Pfannl**

Einer Befürwortung der Geographischen Gesellschaft habe ich es mit zu verdanken, daß ich den zur Expedition nötigen Urlaub erhielt; diese meine Dankesschuld allein ist der Grund und die Rechtfertigung meines Erscheinens an diesem Tische; da mir jede wissenschaftliche Vorbildung mangelt und ich lediglich wegen meines bergsteigerischen Könnens zur Teilnahme geladen war, kann ich auch nichts anderes bringen als eine schlichte, kurze Skizze der Schicksale unserer Expedition, um die Skioptikonbilder zu einem organischen Ganzen zu verbinden.

Die Expedition bestand aus drei Engländern, den eigentlichen Proponenten des ganzen Unternehmens, und drei Kontinentalen: Herrn Oskar Eckenstein aus London war durch den Vertrag die Expeditionsleitung zugesichert; Herr Dr. Jacot Guillarmod war Arzt der Expedition und zugleich mit Knowles der Photograph; während aber dieser wegen der bei dem fünfwöchentlichen Anmarsch in Betracht fallenden Gewichtsverminderung nur Films verwendet hat, ließ Dr. Jacot sich nicht von seinen Glasplatten abbringen; allerdings wählte er ein kleines Format, so daß auch die heute vorgeführten Bilder nicht sehr groß ausfallen können.

Der dritte Engländer Crowley und wir zwei Österreicher, Dr. Wessely aus Linz und ich, kamen nur als Bergsteiger in Betracht. Zweck der Expedition war, zur endgültigen Klärung des Einflusses der dünnen Luft auf die bergsteigerische Leistungsfähigkeit einen Berg zu besteigen höher als einer der bisher erreichten Punkte; als Ziel war der K_2, auch Dapsang oder Mt. Godwin-Austin (8610 *m*), in der Mustaghkette des Hindukusch gewählt worden aus folgenden Gründen: Bei Sperrung des Gebietes um

Gaurisankar, den höchsten gemessenen Berg, durch den König von Nepal kam K_2 als zweithöchster Berg natürlich zunächst in Betracht; er ist als Nordpunkt der geodätischen Aufnahmen Indiens einer der trigonometrisch bestbestimmten Höhenpunkte der Erde: er galt als leichter Berg, so daß die Expeditionsleitung annahm, an ihm könnte die Frage der Einwirkung der Luftabnahme unverwirrt durch den Einfluß technischer Schwierigkeiten zur Lösung gebracht werden; seine weit nach Nordwesten vorgeschobene Lage in Verbindung mit Eckensteins Erfahrungen bei einer vor 10 Jahren in jenen Gegenden stattgehabten Expedition ließ die Engländer annehmen, er sei dem Bereich der indischen Regen entrückt, was ihn natürlich gegenüber jedem Hochgipfel des Zentralhimalaja trotz deren weit geringerer Entfernung von der Bahn und deren ungleich geringerer Vergletscherung in erste Linie stellen mußte, da hier die Hochgipfel erst im Oktober zugänglich werden und dann bei der Kürze der Tage und den enormen Temperaturstürzen die Aussichten auf Erfolg gering sind. Endlich kannte Eckenstein die Verkehrsmittel, Sitten und Gebräuche des Vorlandes: Kaschmir und Baltistan.

Der Weg zum K_2 ist natürlich in diesem wilden Lande durch die Terrainformation gegeben: vom K_2 zieht der Godwin-Austin-Gletscher herab, dem Baltorogletscher tributär, dessen wohl 40 englische Meilen langem Eisstrome der wilde Braldu entströmt, welcher nach einem gewaltigen Durchbruch durch eine lange, enge Felsschlucht in den Schigarfluß und mit diesem nahe bei Skardu in breiter Talfurche in den Indus mündet.

Nach Skardu, dem Hauptorte Baltistans, standen uns mehrere Wege zur Verfügung, welche alle von Srinagar, der Hauptstadt Kaschmirs, beginnen; daher hatten wir zunächst diese Stadt zu erreichen. Bis nach Srinagar ist die Reise verhältnismäßig bequem: von der letzten Eisenbahnstation für dieses Gebiet, Rawalpindi, führt eine großartige Straße über die militärische Sommerstation Mörri hinab ins Ihelumtal und in dem landschaftlich herrlichen Flußtale aufwärts nach Kaschmirs „glücklichen Gefilden“. Nach siebentägiger Fahrt langten wir mit unserer in Kisten auf 17 Wagen verpackten Ausrüstung am 4. April in Srinagar an, wo wir für mehrere Wochen im einzigen, dem Österreicher Nedou gehörigen Hotel wohnten; hier hatten wir zwei Aufgaben: 1. die in jenem Jahre und jener Jahreszeit beste Route nach Skardu zu wählen, die Instradirung unserer Expedition derart einzuleiten, daß an jeder

der in Betracht kommenden Stationen uns die erforderliche Trägerzahl erwarte; 2. hatten wir unsere gesamte umfangreiche Ausrüstung in praktischer Weise für den nun in Betracht kommenden Transport durch Träger oder Tragtiere einzuteilen und zu verpacken, fast eine Riesenarbeit! Wir konnten ja nur bis Askole, der 3000 *m* hoch liegenden letzten Ortschaft im Braldutale, für unsere Träger auf Unterkunft und Verpflegung, für uns auf frische Nahrung rechnen; nach Askole traten wir ins unbewohnte Hochgebirge ein und waren auf das angewiesen, was wir mit uns führten. Es sollte nun für sechs Europäer die Möglichkeit eines mehrmonatlichen Gletscheraufenthaltes geschaffen werden; wir führten also sechs Whymperzelte, sechs wasserdichte Schlafsäcke mit rollbarer Korkmatratze und Federschlafsack, Instrumente, Apotheke, Skier, einige Lasten Kleingeld und eine große Menge konservierter europäischer Nahrungsmittel mit. Die Hauptarbeit hatten wir natürlich mit Verpackung der letzteren, da es sich hier darum handelte, sie in der für den Zugriff praktischesten Weise zu verpacken. Nach mehreren Versuchen kamen wir überein, kleine Einheiten aus je drei außen als zusammengehörig bezeichneten Trägerlasten zu machen, welche den gesamten, in reicher Abwechslung gemischten Mundvorrat für uns sechs auf vier Tage, also für 24 Verpflegstage enthielten; dies bewährte sich in jeder Richtung: gesunde Abwechslung der Nahrung ohne Herumsuchen, die bestmundenden Konserven wurden nicht allein weggegessen, bei längeren Rekognoszierungen einzelner Mitglieder war ohne Herumpacken die Verpflegung der Detaschierten auf bestimmte Zeit gesichert. Alles verpackten wir in Zinnbüchsen, eine Arbeit, die etwa drei Wochen in Anspruch nahm; schließlich hatten wir etwa 100 Trägerlasten, darunter 54 Proviantlasten mit reichlichem Proviant für uns sechs auf 72 Tage.

Die andere Aufgabe: Wahl des Weges und Instradierung machte uns weniger Arbeit; nach den hier bekannten Schneeverhältnissen mußten wir uns bequemen, den längsten, aber tiefst gelegenen Weg durch das Sindtal über den zirka 11 000″ hohen Zojila ins Drastal, diesem Nebenflusse des Indus folgend zum Indus und dann in dessen Tal nach Skardu zu wandern.

Die Instradierung selbst nahm uns die Regierung von Kaschmir ab; hatte sie anfangs aus einem Mißverständnis Eckenstein den Eintritt nach Kaschmir verboten, so bestand jetzt offenbar das Bestreben, diesen Fehler gutzumachen; wir wurden ganz

eine Regierungsexpedition befördert, so daß wir auf dem ganzen zirka vierwöchentlichen Marsche durch diese dünn bevölkerten Täler an jeder Marschstation die hohe von uns benötigte Trägerzahl pünktlich trafen.

Am 28. April konnten wir Srinagar verlassen; zur Beaufsichtigung der Träger und als persönliche Diener nahmen wir eine Anzahl Kaschmirleute mit.

Schon am ersten Abend schliefen wir am Eingang des Sindtales unter einem herrlichen Baume; dasselbe wird von Kennern das schönste Tal der Welt genannt und wenn auch derlei absolute Aussagen stets ein falsches Generalisieren voraussetzen, so muß ich doch anerkennen, daß es ein Tal ist, in dessen Bildern alle maßgebenden Faktoren: Wald und Wasser, Felder und Menschensiedlungen, Fels und Firn in herrlicher Weise zusammenwirken. Rasch näherten wir uns dem Talschluß; aus dem Bereich blühender Obstbäume rückten wir in wenigen Tagen in geschlossenen Winterschnee vor. Dr. Wessely und ich legten am letzten Tage vor dem Zojila zwei Märsche zurück und rekognoszierten den Zojila, so daß wir am nächsten Morgen unsere Leute darüber führen konnten; das war ein harter Tag für die Träger, die von 3 Uhr früh bis gegen 4 Uhr nachmittags im Schnee zu waten hatten; die Paßhöhe war schnell gewonnen, aber drüben ging es schier endlos im Sonnenbrande durch ein von Lawinen völlig verschüttetes Tal hinaus. Die oberste Ortschaft im Drastale lag noch völlig im Schnee; hier werden beide Talseiten von formschönen Dolomitbergen gebildet. Der Dolomit keilt am linken Ufer bald völlig aus, reicht aber am rechten Ufer als enorm steiler Höhenzug noch zwei Tagmärsche flußabwärts; links treten runde Gneisformen heran; je weiter flußabwärts wir kommen, desto wasserärmer wird das Gehänge und bald marschieren wir in einem absolut vegetationslosen, gewaltigen Cañon talab, dessen Eintönigkeit nur von weit auseinanderliegenden Dorfoasen unterbrochen wird. Gletscherschliffe, alte Moränenzeilen hoch oben an den Hängen erzählen auch hier von einer Eiszeit; die Dorfoasen sind an Stellen, wo ein Seitental ganzjähriges Wasser herabbringt, das von den Eingebornen zur steten Bewässerung des terrassenartig angelegten sandigen Bodens benützt wird; jeder bekommt auf sein Feld eine bestimmte Zeit das Wasser und ist dann mit Weib und Kind eifrig beschäftigt, das Wasser überall hinzubringen. Auffallend ist der reiche Goldschmuck der Frauen, der wohl von

dem hier überall vorkommenden Flußgold gemacht ist; dasselbe kommt aber nicht reich genug vor, um dessen ordentliche Gewinnung zu lohnen.

Viel Abwechslung boten uns die offiziellen Empfänge der Radschas des Tales, die uns als offizielle Regierungsexpedition betrachteten; stets erwarten sie uns mit großem Gefolge an der Dorfmarkung, überreichen uns einige Blumen und laden uns zum Tee, der in zwei Formen: mit Zucker und mit Salz geboten wird. Die Unterhaltung wird in hindostanischer oder baltischer Sprache geführt und ist natürlich überall gleich. Unser besonderes Interesse erregte der fast regelmäßig wiederkehrende Vorfall, daß sie meinten, wir müßten Sanskrit verstehen; alle diese Beherrscher baltischer Mohammedaner sind Hindu, betonen sofort, sie seien „Aria", was bei vielen auch durch die unverkennbar herrlichen Rassezeichen: Größe, Schlankheit, Schönheit des Wuchses, helle Haut, selbst rotblonde Haare und blaue Augen bestätigt wird; und Sanskrit scheint dort nicht ein Studium für Gelehrte, sondern eine lebende Quelle an Weisheit und philosophischen Betrachtungen zu sein. Auch in Indien und selbst in Colombo, wo ich mich gern mit Eingebornen unterhielt, hörte ich dieselbe wiederholt stolz betonen, daß sie Arier seien wie wir; und ein höherer Beamter erklärte mir, es sei die Hauptursache ihres Engländerhasses, daß sie von diesen als black men und nicht als Blutsverwandte behandelt werden. Doch das sind Träume; der arische Einschlag war nur ein Tropfen im Meere der früheren Einwohner und ist wohl im Verschwinden; und denke ich der Mischvölker in den spanischen Kolonien, so meine ich, die Engländer haben Recht, für sich und für die indischen Völker. Besonders frappiert waren wir von folgendem Vorfall. Ein Goldschmied in Delhi kannte an unserer Sprache, daß wir keine Engländer seien; er fragte uns nach unserer Muttersprache; als er hörte deutsch, meinte er sofort, wir müßten Sanskrit können; er wußte nämlich, daß der berühmte Sanskritforscher Professor Müller ein Deutscher sei, und meinte deshalb, alle Deutschen verstünden Sanskrit.

Die langen Pausen des Gespräches füllt der Radscha mit Rauchen; eine Wasserpfeife macht die Runde: ein Mann trägt sie dem Radscha nach, nimmt dem Radscha gegenüber am Boden Platz, im Halbkreise um ihn das Gefolge; der Radscha macht ein paar Züge, dann sein Nachbar und so herum im Kreise; bei jedem Wechsel zieht der Mann das Rohr aus der Pfeife, bläst vom unte-

(um 538 799 *q* mehr als im Jahre 1902). Wird zu der Summe von 1 659 844 *q*
der Auslandsverkehr (Grenzverkehr) mit . . . . . 36 530 140 *q*

hinzugerechnet, so ergibt sich der gesamte Schiffsverkehr . . . 38 189 984 *q*
(um 7 751 649 *q* mehr als im Jahre 1902) und mit Hinzurechnung der Floßfahrt . . . . . 4 002 008 *q*

ergibt sich der Gesamt-Elbeverkehr . . . . . 42 191 992 *q*
(um 8 588 381 *q* mehr als im Jahre 1902).

Der Personendampferverkehr auf der österreichischen Elbe fand in der Strecke Leitmeritz—Reichsgrenze statt. Die 34 Personendampfer und 4 Schleppkähne der sächsisch-böhmischen Dampfschiffahrtsgesellschaft haben 2180 Fahrten zu Berg und 2180 Fahrten zu Tal, daher zusammen 4360 Fahrten gemacht und hierbei 577 156 Personen und 67 473 *q* Güter befördert.

II. Schiffsverkehr auf der Moldau

Es verkehrten im Jahre 1903:

	auf der Strecke	*km*	Schiffe	mit einer Ladung in Tonnen
zu Berg	Stěchovic—Prag	32	4 115	116 141 *t*
	Prag—Melnik	52	246	21 263 *t*
	Stěchovic—Melnik	84	4 361	137 404 *t*
zu Tal	Stěchovic—Prag	32	16 173	531 603 *t*
	Prag—Melnik	52	3 139	272 369 *t*
	Stěchovic—Melnik	84	19 195	797 927 *t*

Die Anzahl der Flöße auf der Strecke Stěchovic—Prag betrug 4659, auf der Strecke Prag—Melnik 4256 und auf der Route Stěchovic—Melnik 4659.

Der Gesamtverkehr auf der Moldau
betrug . . . . . 9 020 042 *q*
Wird der Auslandsverkehr mit . . . . . 333 268 *q*

hinzugerechnet, so ergibt sich der Gesamt-Schiffahrtsverkehr mit 9 353 310 *q*
und mit Hinzurechnung der Floßfahrt mit . . . . . 3 607 719 *q*

ergibt sich der Gesamtverkehr auf der Moldau in der Strecke
Stěchovic—Melnik mit . . . . . 12 961 229 *q*
(um 3 185 667 *q* mehr als im Jahre 1902). *Dr. E. Gallina*

Die Südhalbkugel im Weltverkehr. Reise als handelspolitischer Fachreferent des K. K. österr. und Königl. ungar. Handelsministeriums von Julius Pisko, K. u. K. Konsul. Wien, Druck und Kommissionsverlag von R. Spies & Comp., 1904. Geschenk des Autors.

S. M. S. „Zenta" erhielt im Jahre 1902 den Auftrag, die meisten Häfen Afrikas zu besuchen und auch einige hervorragende Hafenplätze Südamerikas anzulaufen. Die Reise sollte im Herbste 1902 beginnen und nach Berührung einiger Häfen Ägyptens und Adens längs der ostafrikanischen Küste mit

8- bis 14 tägigen Aufenthalten in Zanzibar, Madagaskar, Mauritius, Reunion, Laurenzo Marquez, Port Natal, Port Elisabeth, East London nach Kapstadt, von dort nach einem längeren Aufenthalte entlang der südwestlichen Küste Afrikas nach der Walfischbai, San Paolo di Loanda und der Kongomündung führen. Von da aus sollte der Ozean durchquert und nach Berührung von St. Helena die Fahrt nach Santos angetreten und dann in Montevideo, Buenos Aires, Rio de Janeiro, Bahia und Pernambuko gelandet werden. Die Rückreise sollte von Pernambuko nach abermaliger Durchquerung des Ozeans längs der Nordwestküste Afrikas mit Berührung von Sierra Leone, Dakar, Teneriffa, Madeira gemacht und endlich über Cadix, Tanger, Malaga, Tunis, Messina nach Pola zurückgekehrt werden. Der K. u. K. Konsul und derzeitige Gerent des K. u. K. Generalkonsulates in Rio de Janeiro Julius Pisko — unser geschätztes Mitglied — wurde dazu ausersehen, diese Missionsreise als handelspolitischer Fachberichterstatter für das K. K. österr. und das Königl. ungar. Handelsministerium mitzumachen.

Konsul Pisko hatte die Freundlichkeit, für den 23. Februar l. J. einen Vortrag in der K. K. Geographischen Gesellschaft zuzusichern, um seine Erlebnisse und Erfahrungen zu schildern und über seine Wahrnehmungen auf volkswirtschaftlichem Gebiete zu berichten. Leider war derselbe zufolge einer dienstlichen Reise in die Industrialbezirke Böhmens verhindert, seine Zusage zu erfüllen. Als teilweiser Ersatz für diesen Ausfall wurde von ihm das vorliegende, mit einer Kartenskizze und zahlreichen trefflichen Illustrationen versehene und elegant ausgestattete Werk unserer Bibliothek gespendet. Es ist uns leider nicht möglich, auf den Inhalt dieses höchst anziehend geschriebenen Reisewerkes näher einzugehen. Wir müssen uns bloß auf einige allgemeine Bemerkungen beschränken. Wo immer auch S. M. S. „Zenta" zu kürzerem oder längerem Aufenthalt landete, wurde dasselbe von den ausländischen Zivil- und Militärbehörden nicht bloß feierlich begrüßt und auf das artigste empfangen, sondern es entwickelte sich allerorts binnen kurzem ein reger, ja herzlicher Verkehr zwischen den ausländischen Würdenträgern und dem Schiffsstabe, der als Beweis zu gelten vermag, welcher Sympathien sich unsere Monarchie selbst in den entlegensten Gebieten sowie unsere allerorts beliebten K. u. K. Seeoffiziere erfreuen.

Und welche Freude herrschte unter den in der Fremde weilenden österreichisch-ungarischen Staatsangehörigen, als sie erfuhren, daß ein heimisches Kriegsschiff Aufenthalt nehmen werde. Wie drängten sich da alle ohne Unterschied ihrer Nationalität, alle eines Herzens, eines Sinnes herbei, um der heimatlichen Flagge ihre Verehrung, ihre Anhänglichkeit zu bezeigen! Unsere blühendsten Kolonien im Auslande zählen, wie der Autor bemerkt, in ihrer Mitte zahlreiche ausgediente Marinesoldaten und Unteroffiziere, die sich mit Freude an ihre Dienstzeit erinnern, nach Jahren noch mit Stolz ihre Uniform tragen und zufolge ihrer Erfahrungen und ihrer dynastischen Gesinnungen die Elite unter ihren Landsleuten bilden. Wie ein roter Faden durchzieht das vorliegende Werk die Wahrnehmung des Autors, daß die heimische Industrie wohl als leistungsfähig anerkannt wird, daß aber der Hauptgrund unseres Zurückbleibens im Weltverkehr und Welthandel die Unvertrautheit unserer Interessenten mit den internationalen Handelsverhältnissen ist. Der Autor bemerkt hierzu, „daß diesen Übelständen wohl bis zu einem gewissen Grade

durch Handelshochschulen abgeholfen werden kann, daß wir aber einen dauernden Erfolg erst dann erreichen werden, wenn unsere jungen Leute selbst ins Ausland gehen und sich als Kaufleute ansiedeln werden". An Absatzgebieten wird es wahrlich nicht fehlen. Der Autor spricht an anderer Stelle seine Meinung dahin aus, daß der heimische Exporthandel einzig und allein durch die im Auslande ansässigen angesehenen, als Kaufleute etablierten Staatsangehörigen in nachhaltiger Weise unterstützt und gehoben werden kann.

Das Ziel, das wir alle anstreben müssen, so schließt der Autor sein Werk, ist der Volkswohlstand; ohne Welthandel gibt es aber keinen Volkswohlstand und zum Welthandel gehört eine starke Flotte; denn die Zukunft jedes Industriestaates liegt heutzutage auf dem Wasser! *Dr. E. Gallina*

Meyers Reisebücher. Das Mittelmeer und seine Küstenstädte. Zweite Auflage. Mit 18 Karten und 42 Plänen und Grundrissen. Leipzig und Wien, Bibliographisches Institut, 1904. Geschenk der Verlagsfirma.

Wir haben bei Gelegenheit des Erscheinens des Führers für die immer mehr in Schwung kommenden Seefahrten durch das Mittelmeer (1902) das treffliche Buch besprochen und können uns daher dermalen darauf beschränken, unsere Leser auf diese neue Auflage aufmerksam zu machen und allen jenen, welche eine Seereise längs der Küste des mittelländischen Meeres unternehmen, das vorliegende Buch bestens zu empfehlen. *Dr. E. Gallina*

Von meiner Reise zum K_2 in den Bergen Baltistans

Von **Dr. Heinrich Pfannl**

Einer Befürwortung der Geographischen Gesellschaft habe ich es mit zu verdanken, daß ich den zur Expedition nötigen Urlaub erhielt; diese meine Dankesschuld allein ist der Grund und die Rechtfertigung meines Erscheinens an diesem Tische; da mir jede wissenschaftliche Vorbildung mangelt und ich lediglich wegen meines bergsteigerischen Könnens zur Teilnahme geladen war, kann ich auch nichts anderes bringen als eine schlichte, kurze Skizze der Schicksale unserer Expedition, um die Skioptikonbilder zu einem organischen Ganzen zu verbinden.

Die Expedition bestand aus drei Engländern, den eigentlichen Proponenten des ganzen Unternehmens, und drei Kontinentalen: Herrn Oskar Eckenstein aus London war durch den Vertrag die Expeditionsleitung zugesichert; Herr Dr. Jacot Guillarmod war Arzt der Expedition und zugleich mit Knowles der Photograph; während aber dieser wegen der bei dem fünfwöchentlichen Anmarsch in Betracht fallenden Gewichtsverminderung nur Films verwendet hat, ließ Dr. Jacot sich nicht von seinen Glasplatten abbringen; allerdings wählte er ein kleines Format, so daß auch die heute vorgeführten Bilder nicht sehr groß ausfallen können.

Der dritte Engländer Crowley und wir zwei Österreicher, Dr. Wessely aus Linz und ich, kamen nur als Bergsteiger in Betracht. Zweck der Expedition war, zur endgültigen Klärung des Einflusses der dünnen Luft auf die bergsteigerische Leistungsfähigkeit einen Berg zu besteigen höher als einer der bisher erreichten Punkte; als Ziel war der K_2, auch Dapsang oder Mt. Godwin-Austin (8610 *m*), in der Mustaghkette des Hindukusch gewählt worden aus folgenden Gründen: Bei Sperrung des Gebietes um

Gaurisankar, den höchsten gemessenen Berg, durch den König von Nepal kam K_2 als zweithöchster Berg natürlich zunächst in Betracht; er ist als Nordpunkt der geodätischen Aufnahmen Indiens einer der trigonometrisch bestbestimmten Höhenpunkte der Erde: er galt als leichter Berg, so daß die Expeditionsleitung annahm, an ihm könnte die Frage der Einwirkung der Luftabnahme unverwirrt durch den Einfluß technischer Schwierigkeiten zur Lösung gebracht werden; seine weit nach Nordwesten vorgeschobene Lage in Verbindung mit Eckensteins Erfahrungen bei einer vor 10 Jahren in jenen Gegenden stattgehabten Expedition ließ die Engländer annehmen, er sei dem Bereich der indischen Regen entrückt, was ihn natürlich gegenüber jedem Hochgipfel des Zentralhimalaja trotz deren weit geringerer Entfernung von der Bahn und deren ungleich geringerer Vergletscherung in erste Linie stellen mußte, da hier die Hochgipfel erst im Oktober zugänglich werden und dann bei der Kürze der Tage und den enormen Temperaturstürzen die Aussichten auf Erfolg gering sind. Endlich kannte Eckenstein die Verkehrsmittel, Sitten und Gebräuche des Vorlandes: Kaschmir und Baltistan.

Der Weg zum K_2 ist natürlich in diesem wilden Lande durch die Terrainformation gegeben: vom K_2 zieht der Godwin-Austin-Gletscher herab, dem Baltorogletscher tributär, dessen wohl 40 englische Meilen langem Eisstrome der wilde Braldu entströmt, welcher nach einem gewaltigen Durchbruch durch eine lange, enge Felsschlucht in den Schigarfluß und mit diesem nahe bei Skardu in breiter Talfurche in den Indus mündet.

Nach Skardu, dem Hauptorte Baltistans, standen uns mehrere Wege zur Verfügung, welche alle von Srinagar, der Hauptstadt Kaschmirs, beginnen; daher hatten wir zunächst diese Stadt zu erreichen. Bis nach Srinagar ist die Reise verhältnismäßig bequem: von der letzten Eisenbahnstation für dieses Gebiet, Rawalpindi, führt eine großartige Straße über die militärische Sommerstation Mörri hinab ins Ihelumtal und in dem landschaftlich herrlichen Flußtale aufwärts nach Kaschmirs „glücklichen Gefilden“. Nach siebentägiger Fahrt langten wir mit unserer in Kisten auf 17 Wagen verpackten Ausrüstung am 4. April in Srinagar an, wo wir für mehrere Wochen im einzigen, dem Österreicher Nedou gehörigen Hotel wohnten; hier hatten wir zwei Aufgaben: 1. die in jenem Jahre und jener Jahreszeit beste Route nach Skardu zu wählen, die Instradirung unserer Expedition derart einzuleiten, daß an jeder

der in Betracht kommenden Stationen uns die erforderliche Trägerzahl erwarte; 2. hatten wir unsere gesamte umfangreiche Ausrüstung in praktischer Weise für den nun in Betracht kommenden Transport durch Träger oder Tragtiere einzuteilen und zu verpacken, fast eine Riesenarbeit! Wir konnten ja nur bis Askole, der 3000 *m* hoch liegenden letzten Ortschaft im Braldutale, für unsere Träger auf Unterkunft und Verpflegung, für uns auf frische Nahrung rechnen; nach Askole traten wir ins unbewohnte Hochgebirge ein und waren auf das angewiesen, was wir mit uns führten. Es sollte nun für sechs Europäer die Möglichkeit eines mehrmonatlichen Gletscheraufenthaltes geschaffen werden; wir führten also sechs Whymperzelte, sechs wasserdichte Schlafsäcke mit rollbarer Korkmatratze und Federschlafsack, Instrumente, Apotheke, Skier, einige Lasten Kleingeld und eine große Menge konservierter europäischer Nahrungsmittel mit. Die Hauptarbeit hatten wir natürlich mit Verpackung der letzteren, da es sich hier darum handelte, sie in der für den Zugriff praktischesten Weise zu verpacken. Nach mehreren Versuchen kamen wir überein, kleine Einheiten aus je drei außen als zusammengehörig bezeichneten Trägerlasten zu machen, welche den gesamten, in reicher Abwechslung gemischten Mundvorrat für uns sechs auf vier Tage, also für 24 Verpflegstage enthielten; dies bewährte sich in jeder Richtung: gesunde Abwechslung der Nahrung ohne Herumsuchen, die bestmundenden Konserven wurden nicht allein weggegessen, bei längeren Rekognoszierungen einzelner Mitglieder war ohne Herumpacken die Verpflegung der Detaschierten auf bestimmte Zeit gesichert. Alles verpackten wir in Zinnbüchsen, eine Arbeit, die etwa drei Wochen in Anspruch nahm; schließlich hatten wir etwa 100 Trägerlasten, darunter 54 Proviantlasten mit reichlichem Proviant für uns sechs auf 72 Tage.

Die andere Aufgabe: Wahl des Weges und Instradierung machte uns weniger Arbeit; nach den hier bekannten Schneeverhältnissen mußten wir uns bequemen, den längsten, aber tiefst gelegenen Weg durch das Sindtal über den zirka 11 000″ hohen Zojila ins Drastal, diesem Nebenflusse des Indus folgend zum Indus und dann in dessen Tal nach Skardu zu wandern.

Die Instradierung selbst nahm uns die Regierung von Kaschmir ab; hatte sie anfangs aus einem Mißverständnis Eckenstein den Eintritt nach Kaschmir verboten, so bestand jetzt offenbar das Bestreben, diesen Fehler gutzumachen; wir wurden ganz wie

eine Regierungsexpedition befördert, so daß wir auf dem ganzen zirka vierwöchentlichen Marsche durch diese dünn bevölkerten Täler an jeder Marschstation die hohe von uns benötigte Trägerzahl pünktlich trafen.

Am 28. April konnten wir Srinagar verlassen; zur Beaufsichtigung der Träger und als persönliche Diener nahmen wir eine Anzahl Kaschmirleute mit.

Schon am ersten Abend schliefen wir am Eingang des Sindtales unter einem herrlichen Baume; dasselbe wird von Kennern das schönste Tal der Welt genannt und wenn auch derlei absolute Aussagen stets ein falsches Generalisieren voraussetzen, so muß ich doch anerkennen, daß es ein Tal ist, in dessen Bildern alle maßgebenden Faktoren: Wald und Wasser, Felder und Menschensiedlungen, Fels und Firn in herrlicher Weise zusammenwirken. Rasch näherten wir uns dem Talschluß; aus dem Bereich blühender Obstbäume rückten wir in wenigen Tagen in geschlossenen Winterschnee vor. Dr. Wessely und ich legten am letzten Tage vor dem Zojila zwei Märsche zurück und rekognoszierten den Zojila, so daß wir am nächsten Morgen unsere Leute darüber führen konnten; das war ein harter Tag für die Träger, die von 3 Uhr früh bis gegen 4 Uhr nachmittags im Schnee zu waten hatten; die Paßhöhe war schnell gewonnen, aber drüben ging es schier endlos im Sonnenbrande durch ein von Lawinen völlig verschüttetes Tal hinaus. Die oberste Ortschaft im Drastale lag noch völlig im Schnee; hier werden beide Talseiten von formschönen Dolomitbergen gebildet. Der Dolomit keilt am linken Ufer bald völlig aus, reicht aber am rechten Ufer als enorm steiler Höhenzug noch zwei Tagmärsche flußabwärts; links treten runde Gneisformen heran; je weiter flußabwärts wir kommen, desto wasserärmer wird das Gehänge und bald marschieren wir in einem absolut vegetationslosen, gewaltigen Cañon talab, dessen Eintönigkeit nur von weit auseinanderliegenden Dorfoasen unterbrochen wird. Gletscherschliffe, alte Moränenzeilen hoch oben an den Hängen erzählen auch hier von einer Eiszeit; die Dorfoasen sind an Stellen, wo ein Seitental ganzjähriges Wasser herabbringt, das von den Eingebornen zur steten Bewässerung des terrassenartig angelegten sandigen Bodens benützt wird; jeder bekommt auf sein Feld eine bestimmte Zeit das Wasser und ist dann mit Weib und Kind eifrig beschäftigt, das Wasser überall hinzubringen. Auffallend ist der reiche Goldschmuck der Frauen, der wohl von

dem hier überall vorkommenden Flußgold gemacht ist; dasselbe kommt aber nicht reich genug vor, um dessen ordentliche Gewinnung zu lohnen.

Viel Abwechslung boten uns die offiziellen Empfänge der Radschas des Tales, die uns als offizielle Regierungsexpedition betrachteten; stets erwarten sie uns mit großem Gefolge an der Dorfmarkung, überreichen uns einige Blumen und laden uns zum Tee, der in zwei Formen: mit Zucker und mit Salz geboten wird. Die Unterhaltung wird in hindostanischer oder baltischer Sprache geführt und ist natürlich überall gleich. Unser besonderes Interesse erregte der fast regelmäßig wiederkehrende Vorfall, daß sie meinten, wir müßten Sanskrit verstehen; alle diese Beherrscher baltischer Mohammedaner sind Hindu, betonen sofort, sie seien „Aria", was bei vielen auch durch die unverkennbar herrlichen Rassezeichen: Größe, Schlankheit, Schönheit des Wuchses, helle Haut, selbst rotblonde Haare und blaue Augen bestätigt wird; und Sanskrit scheint dort nicht ein Studium für Gelehrte, sondern eine lebende Quelle an Weisheit und philosophischen Betrachtungen zu sein. Auch in Indien und selbst in Colombo, wo ich mich gern mit Eingebornen unterhielt, hörte ich dieselbe wiederholt stolz betonen, daß sie Arier seien wie wir; und ein höherer Beamter erklärte mir, es sei die Hauptursache ihres Engländerhasses, daß sie von diesen als black men und nicht als Blutsverwandte behandelt werden. Doch das sind Träume; der arische Einschlag war nur ein Tropfen im Meere der früheren Einwohner und ist wohl im Verschwinden; und denke ich der Mischvölker in den spanischen Kolonien, so meine ich, die Engländer haben Recht, für sich und für die indischen Völker. Besonders frappiert waren wir von folgendem Vorfall. Ein Goldschmied in Delhi kannte an unserer Sprache, daß wir keine Engländer seien; er fragte uns nach unserer Muttersprache; als er hörte deutsch, meinte er sofort, wir müßten Sanskrit können; er wußte nämlich, daß der berühmte Sanskritforscher Professor Müller ein Deutscher sei, und meinte deshalb, alle Deutschen verstünden Sanskrit.

Die langen Pausen des Gespräches füllt der Radscha mit Rauchen; eine Wasserpfeife macht die Runde: ein Mann trägt sie dem Radscha nach, nimmt dem Radscha gegenüber am Boden Platz, im Halbkreise um ihn das Gefolge; der Radscha macht ein paar Züge, dann sein Nachbar und so herum im Kreise; bei jedem Wechsel zieht der Mann das Rohr aus der Pfeife, bläst vom unte-

ren Ende den Rauch durch, wischt das Mundende ab und reicht es weiter; diese Pfeifen sind oft mit schönen Kupferschmiedarbeiten verziert. Am Schlusse bekommen wir als Gastgeschenk eine Schüssel getrockneter Marillen und ausgelöste Marillenkerne und geben einhalb bis ein ganzes Dutzend Schnupftücher in lebhaften Farben.

So verging uns der Marsch trotz der Eintönigkeit des Flußtales in interessanter Abwechslung; aus schneebedecktem Tale waren wir allmählich tiefer gerückt, hatten in Dras die Felder eben erst unter dem Pfluge gefunden, während dieselben in Skardu schon in Ähren standen und die Obstbäume bereits abgeblüht hatten. Bei unserem Weitermarsche ins Hochgebirge hinein sehen wir noch einmal die umgekehrte Folge, so daß in Askole, dem letzten Orte im Braldutale eben das erste junge Grün die Bäume schmückte und die Eingebornen ihre Felder bestellten. Auch Skardu ist eine durch künstliche Bewässerung geschaffene Oase; es liegt in einem weiten Talbecken, das ganz von ungeheuren Sandmassen erfüllt ist; der häufige Sturm wirbelt den feinen Sand zu gewaltigen Wolken auf, wellt und wächtet ihn, baut Berge und formt Täler hinein, wie im Sand der lybischen Wüste; und mitten in dieser vom Hochgebirge umgebenen Sandwüste stehen mehrere gleich hohe Felsinseln mit fast senkrechten Wänden, auf deren Rücken ungeheure Massen Moränenschuttes abgelagert sind. Auch sie wie der Kranz von Moränenmauern hoch an den Bergen, die diesen Talkessel umrahmen, sind Zeugen einer Eiszeit.

Skardu ist der Hauptort des Gebirges; hier ist der Sitz der Regierung. Ein Beamter, ein Inder, ist Polizei und Richter, Steuereinnehmer und Straßeningenieur etc. in einer Person; vor 10 Jahren konnte Eckenstein hier noch nichts kaufen als Eier, Hühner und Schafe, jetzt sind eingeborne Kaufleute hier, bei denen englische Konserven, dänische Butter, Schweizer Milch etc. zu haben sind; ein Postamt, Arzt und Spital zeugen, wie schnell dies Land in den Bereich der Zivilisation einrückt; Briefe aus Wien bekamen wir hierher in 21 Tagen.

In Skardu hatten wir einige Tage zu warten, bis der Weitermarsch vorbereitet war; am 23. Mai verließen wir die Stadt, fuhren in einem Boote, das die Fährleute mit Baumstämmen als Rudern treiben, über den Indus und kamen nach einem ermüdenden Marsche durch tiefen Sand auf einen Felsrücken, der der Mündung des Schigartales vorliegt. Ein herrliches Tal liegt vor uns: formschöne schneebedeckte Berge zu beiden Seiten, dazwischen das mehrere

Meilen breite Tal fast ein einziger Garten. In Schigar begrüßte uns, da der Radscha uns schon in Skardu besucht hatte, der Ortsvorsteher, der uns demütig eine Rupie als Zeichen, daß er uns als seine Herren anerkennt, anbietet; man berührt die Münze in seiner Hand, ohne sie zu nehmen. Derselbe Mann überraschte uns übrigens durch die Offenheit, mit der er erklärte: „Backschisch mangta“ (er braucht einen Backschisch). Die Bevölkerung dieses Tales macht den Eindruck eines wohlhabenden und lustigen Volkes; der größere Reichtum kommt wohl daher, daß 1. die schon nahe heranrückenden Eisberge viel mehr ganzjährig fließendes Wasser herabsenden, 2. die breite Talsohle den Schuttkegeln der Seitentäler breiten Raum zu flacher Lagerung bot und nun auch das Wasser leicht, oft stundenlang die Hänge entlang geführt werden kann. Die Leute haben hier jährlich zwei reiche Weizenernten; die Frucht wird am Felde durch Vieh ausgetreten; die Spreu wird an windigen Tagen durch In die Luft-Werfen von der Frucht gesondert, da der Wind die leichte Spreu entführt; charakteristisch für dieses Tal ist der Reichtum an erstklassigen Aprikosen, die im trockenen Zustand einen namhaften Ausfuhrartikel bilden; eine Trägerlast hiervon bildete eine willkommene Ergänzung unserer Vorräte. Glich der Marsch durchs Schigartal einem Lustwandeln auf Parkwegen, so empfing uns das Braldutal ganz anders; hier ist das Wildwasser der einzige Herr, der schmale Steig klettert bald hoch an den Felsen hinauf, bald tief hinab; vor allem anderen mußten wir vor dem Eintritt ins Braldutal diesen Fluß überschreiten, wo er vor der Mündung in den Schigar in viele seichte Arme gespalten durch den sandigen Talboden zieht, was ein fast einstündiges Durchwaten eisig kalten, oft bis an die Hüften reichenden Wassers bedingte.

Zwei Tage vor Askole mußten wir zwei Schlammlawinenrinnen überschreiten; in diesem einer schützenden Vegetationsdecke völlig entbehrenden Gebirge scheint es keine Seltenheit, daß bei starken Niederschlägen oder bei der Winterschneeschmelze große Massen feinen, mit Wasser durchsetzten Schuttes als verheerende Lawinen zu Tal brechen, wie wir weiter oben viele überschritten. Doch hier handelt es sich um etwas anderes; an einem ganz in Auflösung begriffenen Hange, der oben von einem kleinen Gletscher beherrscht ist, kommt der feine, vom Schmelzwasser durchweichte Schutt durch zwei Rinnen zu Tal, den schmalen Weg kreuzend. Die erste Rinne endet als enge, steile, zirka 8 *m* tiefe Schlucht

unmittelbar am reißenden Wasser des Braldu, jedem, den sie erfaßt und hineinwirft, ein sicherer Tod; hier hatten wir unsere Leute möglichst rasch durchzubringen und die oberen Abschnitte gut im Auge zu behalten. Die zweite Rinne endet etwa 12 *m* vom Flusse entfernt über einer senkrechten Wand, der von ihr herabgeführte Schlamm bildet einen kleinen Tümpel, welcher auf drei Seiten vom Fels, auf der vierten vom rasch dahinschießenden Wasser des Braldu gebordet wird; über ihn mußten wir auf Steinen, die vom Ufer hineingeworfen wurden, also auf einem lückenhaften, stets in langsamem Sinken befindlichen Stege hinwegeilen.

Gleich darauf überschritten wir unsere erste Seilbrücke. So schlimm, wie es die meisten Reisenden schildern, ist die Sache nicht; nur das erste Mal ist es nicht ganz angenehm. Drei bis vier aus Zweigen geflochtene Seile bilden dicht nebeneinanderhängend den Steg, zwei etwa in Hüfthöhe und etwas auswärts hängende Seile bilden das Geländer. Zwei Umstände befremden den Neuling: der tiefste Punkt wandert immer mit dem Überschreitenden; die Zweigenden zwingen, Fuß und Hand vorsichtig hochzuheben und steil niederzusetzen.

Am Tage vor Askole kamen wir an einer enormen Schwefelquelle vorbei, deren Sinterbildung einen ganzen Berg darstellt, auf dessen höchster Terrasse die Quelle im selbstgebauten Bette liegt; sie scheint von Eingebornen fleißig benützt zu werden; ihre zahlreichen, wohl einem Aberglauben zufolge in die Quellen gelegten Haarbüschel geben hübsche Sinterablagerungen.

Am 29. Mai langten wir in Askole an; hier hatten wir die eigentlich hochalpine Unternehmung vorzubereiten. Unser Plan war nun einfach, so hoch, nahe und rasch als möglich mit all unserer Ausrüstung an den K_2 hinaufzurücken, das obere Hauptlager zu errichten, das Gros der Träger zu entlassen und mit wenigen auserlesenen Leuten die alpinen Unternehmungen zu versuchen: zur Verpflegung dieser Leute mußte ein tieferes Standlager errichtet werden, da die Bereitung ihrer Nahrung im oberen Hauptlager, das jedenfalls schon auf ewigem Schnee zu liegen kam, unmöglich war; die Verpflegung der Leute, für die mit Verlassen Askoles wir zu sorgen hatten, bestand in 1 Seer (etwa 1 *kg*) Weizenmehl Tagesration; hieraus kneten sie einen Teig, den sie ungegoren in heißer Holzasche in flachen Fladen oder als dünne Hülle um runde Steine gewickelt, backen; dies Brot ist recht gut, da es sich nicht um dicht schließendes europäisches Kunstmehl, sondern um das

landesüblich mit Holzstößeln in Holzmörsern zerstoßene Getreide handelt und die mitenthaltene Kleie den Teig locker hält. So einfach diese Ansprüche scheinen, machte uns die Verpflegung der Leute aus zwei Gründen große Sorgen: 1. wußten wir nicht, wie lange wir brauchen würden, um einen als oberes Standlager tauglichen Ort zu erreichen, da angeblich auch hier die Gletscher stark im Zurückgehen sein sollten und z. B. Zurbriggen vor einigen Jahren auf dem Biaffogletscher, also nahe an dem von uns zu begehenden Baltorogletscher, fast unüberwindliche Hindernisse getroffen hatte, wo er wenige Jahre vorher noch ohne Schwierigkeit vordringen konnte; so konnte es auch uns ergehen; immerhin hofften wir in 10 Tagen einen als oberes Hauptlager geeigneten Punkt zu erreichen. Da wir selbst zirka 100 Lasten hatten, ergibt eine einfache Rechnung, daß wir noch 50 Mehlträger brauchen; jeder konnte 30 *kg*, also 50:1500 *kg* oder für 10 Tage für 150 Mann je 1 *kg* tragen; nun konnten wir zweitens absolut nicht erfahren, wie viel Leute wir haben könnten, da die Spitzen von Askole nicht über 100 zählen können. Zu unserer freudigen Überraschung fanden sich am Abmarschtage fast 200 Leute ein, so daß wir mit all unseren Lasten auf einmal vorgehen konnten. Schon am ersten Tage überschritten wir die Zunge des Biaffogletschers; derselbe kommt vom Hisparsattel, dort den Hispargletscher, den größten Gebirgsgletscher, berührend; er trifft das Braldutal im rechten Winkel und seine noch an 200 *m* dicken Eismassen schieben sich über das ganze breite Tal, bis an den jenseitigen Hang, den Braldu in engem Bette zusammendrängend, daß derselbe sich nur durch die nagende Kraft seines Wassers und die Schmelzkraft der mitgerissenen Luftmassen freihält; der Eisstrom setzt mit zirka 150 *m* hohen, steilen Wänden zum Flusse ab; war das Braldutal bisher eine wilde Schlucht, so ist es von nun an ein breiter, steilwandiger Trog, von eben liegenden Schuttmassen gefüllt; offenbar wirkt der gewaltige Damm des Biaffogletschers als Talsperre, den Abtransport der Schuttmassen und die Tieferlegung der Talsohle verhindernd.

Am nächsten Tage gewannen wir durch Überschreitung des Punmahflusses nahe seiner Mündung einen ganzen Tagemarsch und langten am dritten Tage in Paju, einer grünen Oase dreiviertel Stunden unter dem Baltorogletscher, an; da hier reichlich Brennholz, Schutz für unsere Vorräte und Träger, Schutz und Weide für Schafe und Ziegen war, beschlossen wir, hier das untere

Hauptlager zu errichten, verlegten dasselbe jedoch später drei Tagemärsche am Gletscher aufwärts nach Rdokas, das dieselben Vorzüge bei größerer Nähe am oberen Hauptlager bot.

In Paju gönnten wir den Leuten einen Rasttag, den wir dazu benützten, unseren Plan endgültig festzustellen; wir beschlossen, den Vormarsch in drei Teilen: 1. Vortrupp aus zirka 20 erlesenen Leuten und zwei Haupttrupps aus zirka je 65 Mann zu machen aus folgenden Erwägungen: Die ganze Kolonne würde, da ein Zerreißen aus Gründen der Verantwortlichkeit am Gletscher untunlich erschien, durch jedes Hindernis weit länger aufgehalten; günstige Lagerplätze fanden sich gewiß leichter für 65 als für 150 Mann; einige wenige ängstliche Leute konnten uns auch die mutigen verderben, während diese, als Vortrupp herausgehoben, in dem so geweckten Ehrgeiz und dem Bewußtsein, stets auf einen Haupttrupp zurückgehen zu können, ein wirksames Gegengewicht fanden gegen auftauchende Ängstlichkeit; bei den Nachrückenden konnte Angst nicht aufkommen; endlich beste Möglichkeit der Berichterstattung ins untere Standlager. Wir konnten uns nämlich der Notwendigkeit, daß vorerst ein Europäer im unteren Standlager bleiben muß, nicht verschließen; die vorgehenden Kolonnen waren nur auf 10 Tage mit Mehl versehen; brauchten sie länger, so mußte Mehl nachgesendet werden, die zurückgehenden Kuli mußten verpflegt und abgelohnt und die Verpflegung der Leute im oberen vom unteren Standlager aus mußte eingeleitet werden. Eckenstein bestimmte, daß er unten bleibe, Crowley den Vortrupp, Dr. Wessely und ich den ersten, Herr Dr. Jacot und Knowles den zweiten Haupttrupp führen.

Am 9. Juni brechen wir von Paju auf; ich mußte vorauseilen, um Crowley eine Nachricht zu bringen, und konnte so recht die Gewalt des ersten Eindruckes auf mich wirken lassen. Auf einmal liegt der Gletscher vor mir, das meilenbreite Tal mit einer zirka 250 bis 300 *m* hohen Eismauer sperrend, fremd und kalt, todbringend, wohin er sich schiebt, wohl das Urbild des Drachen in alten Sagen; stolz und hart, von der Erosion kaum angenagt, in uneingebrochenen Linien stehen die hellen Gneisstöcke an seinen Ufern, so fremd in ihrer Form, daß ich, hätte ich zuerst ein Bild davon gesehen, gemeint hätte, der Maler habe noch keine Berge gesehen. Die ersten drei Tage spielte sich der Vormarsch am Südufer der Gletschers und den benachbarten Eispartien ab. An den zwei ersten Tagen kamen wir noch ab und zu an kräftigen

Nadelbäumen vorbei und erzählten die Moränenmauern hoch am Gehänge von einer alten Eiszeit, so kündeten die hoch oben stehenden Strünke riesiger Bäume, daß auch das Leben einst in einer hochgehenden Welle hereingeflutet war ins Hochgebirg. Am dritten Tage kamen wir zu einem stark begrünten Hange, mit zusammenhängenden Beständen von Erlenbüschen, Quellwasser, reichen Weiden, weichem Grase und reichlichen Felsüberhängen; hierher wurde dann das untere Hauptlager verlegt. Legföhren fanden wir nirgends, doch nahmen die Erlen und Birkenbestände unter dem langen Schneedruck ganz die typischen Formen unserer Latschen an. Die Blumen kommen fast ausnahmslos nur mehr in stark duftenden Arten vor, z. B. auch das bei uns duftlose Edelweiß, vielleicht weil die duftenden Exemplare den anderen durch die stärkere Anlockung des hier seltenen Insektenfluges in der Fortpflanzung überlegen waren; auffallend war die Seltenheit der Fettpflanzen, was auf ganz andere Lebensbedingungen als in unseren Alpen schließen läßt; nur im Mittelgebirge, z. B. am Deoseiplateau, spielten sie eine so bedeutende Rolle wie bei uns.

Am vierten Tage überschritten wir den Baltorogletscher nach seinem Nordufer, in dessen Nähe wir die drei folgenden Tage vordrangen; die Nachtlager lagen aber noch immer auf festem Boden.

Hier fanden sich nur noch durch zwei Tagemärsche reichliches Gras und Blumen und eine *Artemisia*-Art mit äußerst starker, holzartiger Wurzelentwicklung; so hatten unsere armen Eingebornen noch bis zur sechsten Nacht Gras zum Polstern ihrer Lager und Holz, um zu kochen und sich zu wärmen; am Ufer des Gletschers fanden wir Steinbockhörner in schwerer Menge und bis zum Gletscher konnten wir Steinböcke hoch an den Hängen in Rudeln bis zu 40 Stück beobachten. Ein Eingeborner bat einmal um unseren Stecher, betrachtete lange die Tiere durch das Glas und erklärte zu unserer Überraschung: lechmo med: es ist schlecht, sehr schlecht! weil man glaubt, man könne sie fangen, und wenn man das Glas weggibt, sind sie nicht da.

Im Lager sieben an der Ecke vor der Mündung des vom K_2 herabkommenden Gletschers war die Vegetation schon zurückgeblieben; die armen Träger fanden weder Gras noch Brennmaterial; besonders schlimm war für sie die folgende Nacht im Lager acht, wo wir auf dem Gletscher selbst liegen mußten und eine Schneesturmnacht hatten; nun schützten sie sich gegen den Wind durch Aufschichtung von Steinen zu etwa meterhohen, oval geschlossenen

Mauerringen, hinter denen sie die ganze Nacht dicht nebeneinander kauerten, all ihre Kleidung: dünnes Hemd, solchen Rock und ein großes Tuch, auf den Rücken legend; so überstanden sie die Nächte recht gut. Ich kann von dem Verhalten unserer Leute nur mit Bewunderung sprechen; mit ihrer schlechten Ausrüstung solchen Verhältnissen zu trotzen, bei so frugaler Nahrung solche Anstrengungen zu ertragen! Dabei waren sie stets geduldig und voll Vertrauens wie gut erzogene Kinder und wenn wir abends ein paar Hände Tabak verteilten, dann kam ihr einziges Vergnügen, das Rauchen; sie bauten auf breiten Steinen aus feuchter Erde kleine Häufchen, stießen mit einem Stäbchen ein Loch durch, dessen eines Ende, bestimmt, den Tabak aufzunehmen, etwas erweitert wurde; ein klein wenig Tabak mit trockenem Gras vermischt wurde dann angezündet; am anderen Ende sogen sie den Rauch heraus; jeder sog durch die vorgelegte Ecke seines Schafwolltuches, keiner drängte sich, kurz, auch beim Vergnügen, wo gar manchem Kulturmenschen die mühsam getragene Larve der Erziehung vom Antlitz sinkt, bewährten sie sich ebenso wie sonst als vollendet gute Menschen.

Am Morgen des achten Tages bogen wir auf den Godwin-Austin-Gletscher ein und sahen zum erstenmal unser Ziel, den K_2. Wir standen hier schon in der Höhe des Montblanc und dieser Riese stieg in steiler, nach oben schön verjüngter Wand noch fast 4000 *m* vor uns auf; kein Wald, kein Vorberg deckt seine Größe, aus weiten Firnfalten schwingt er sich auf; steil und schroff strahlen die Grate zusammen, schlank streichen die Eisrinnen hinab, gleich duftiger Zier hängen die Wölkchen todbringender Lawinen darin, und schier unirdisch hoch über Wolken schimmert die Firnkuppe der höchsten Spitze, das Lichtsehnen weckend in der Menschenseele, zu Tat drängend und Tod. Doch was sagen da alle Worte! Höchstens solche Menschen wie die Eingebornen mit ihrer kindlichen Einfalt können es sagen, die ihn den Tschogo-Ri, den großen Berg, genannt haben und ihn allein!

Am neunten Tage lagerten wir an seinem Südfuße; am zehnten endlich hatten wir nach Osten über einen steilen Eisbruch emporzusteigen, die erste Stufe, die uns rasch emporbrachte; bis hierher war der Gletscher ganz sanft angestiegen, so daß die Furche des Haupttales im Wesen für vollendet angesehen werden muß.

An der oberen Schwelle dieser Stufe stand Crowleys Zelt auf einem breiten Eiswalle mitten im Firntale, also völlig lawinensicher, aber der Gewalt des Sturmes sehr ausgesetzt.

Am nächsten Tage kamen Dr. Jacot und Knowles; auch sie entließen ihre Leute sofort; nun war es nur noch eine Frage von Tagen, wann Eckenstein kam und wir alle wieder beisammen waren und diese Tage wollten wir zu eifriger Rekognoszierung benützen; aber schon am selben Tage fiel bei heftigem Südwest schwerer Schneesturm ein, der auf eine Woche alle Unternehmungen vereitelte; wir hatten nun fünf Zelte hier, in einem wohnten Knowles und Dr. Jacot, in einem Dr. Wessely und ich, in einem Crowley, eines war als Küchenzelt eingerichtet, im fünften wohnten unsere fünf Träger, die ein Zelt umso besser fanden, je weniger Luft und je mehr Leute drinnen sind; das Unangenehmste war der ununterbrochene schwere Sturm; zum Glück drang unsere Körperwärme auch durch die Korkmatratzen, so daß das Eis unterm Zeltboden schmolz und das Zelt mit der ganzen Bodenfläche fest fror, sonst hätte sie uns der Sturm wohl oft gleich dem Küchenzelt über den Köpfen zusammengeworfen; bei einem Lagerwechsel glich so ein Zeltplatz einer Grabplatte mit Tiefreliefbildern.

Am 27. endlich wurde das Wetter wieder schön; wir begannen nun das Kar nordöstlich von unserem Lager, das bisher niemand gesehen und von dem in den Karten keine Spur erscheint, und die Hänge, die aus demselben zum K_2 emporsteigen, scharf zu rekognoszieren; bei all diesen Rekognoszierungen beteiligte sich Dr. Jacot zweimal, im übrigen waren nur Dr. Wessely und ich tätig. Es handelt sich bei diesen Rekognoszierungen darum, durch den den K_2 zwischen 20000—25000 Fuß umgebenden schwierigen Gürtel einen auch für Kuli gangbaren Weg zu finden; während dieser Rekognoszierungen wurde das Lager von seinem 5728 *m* hochgelegenen Punkt an einen windgeschützten Platz am Nordostfuße des K_2 verlegt, 5829 *m* hoch, wo es vom 30. Juni bis 6. August blieb. Alle diese Rekognoszierungen hatten sehr unter der Ungunst des Wetters, das stets vom Südwest-Monsun mit schweren Schneestürmen beherrscht blieb, zu leiden; die wenigen schönen Tage haben den Schnee nicht beseitigen oder auch nur tragfähig machen können und wir konnten nur dank unserer Skier in dem spaltenreichen Firn sicher vordringen.

Erwähnen möchte ich, daß wir nie die mindesten elektrischen Erscheinungen wahrnehmen konnten, obwohl Wettererscheinungen auftraten, die in allen übrigen Belangen den Typus unserer Gewitter genau wiedergeben; da die photographischen Platten den Himmel ganz schwarz, das heißt ohne jede chemische Reaktion

der photographierten Luft geben, vermute ich, daß die Luft eben so klar und dünn ist, daß sie die chemischen Strahlen vollkommen passieren läßt und daher eine Ladung mit Elektrizität nicht stattfindet; dafür ist aber die Sonnenstrahlung von enormer Intensität: das Licht wirkt mittags geradezu betäubend und es kam vor, daß wir an schönen Tagen morgens -25° C., am Mittag in der Sonne $+38^{\circ}$ C. und dabei Luft unter Null hatten.

Bei diesen Rekognoszierungen erreichte ich einmal 21 350″ Dr. Wessely und Jacot 22 000″; schließlich verlegten Dr. Wessely und ich unser Lager auf 6300 *m*, wobei ich aber meine von einer Verkühlung rekonvaleszente Lunge derart überanstrengte, daß ich an beiderseitigem Lungenödem schwer erkrankte und vollständig entkräftet in ein tieferes Lager herabgebracht werden mußte; oben blieb das Wetter schlecht, so daß es zu keiner weiteren Unternehmung kam; haben wir den Rekord mit damals 23 000″ nicht gebrochen, so dürfte die Tatsache so langen Aufenthaltes in so bedeutender Höhe wohl wichtiger sein als ein Vorprellen für Stunden oder Minuten über eine zufällige Grenze.

Ist auch mein Leib niedergebrochen und blieb mir die Erfüllung meines Traumes, vom Gipfel des K_2 die Welt zu schauen, versagt, segne ich doch jene seligen Tage der Bergeinsamkeit:

Zu Füßen den gewaltigen Eisstrom, der dort oben, im jungen Firn geboren, durch jenes breit aufgerissene Felstor nach Westen wallt, wo die Sonne hinter seinen Wellen sinkt, den Raum umfassend, so weit das Auge reicht, und die Zeit überspannend, so weit der Gedanke fliegen mag, von seiner jungen Gegenwart dort oben bis zur jahrtausendalten Vergangenheit, die schuttbedeckt zu meinen Füßen vorbeiwallt.

Und drüber ragen die Berge so massig und doch ganz edelste Form und bald braust gewaltiger Sturmesatem drüber hin, bald flammt die indische Sonne vom tiefblauen Himmel und ein Bergfrieden liegt drüber gebreitet so tief und still, daß auch der nie rastende Donner der Lawinen lautlos darin versinkt wie ein Stein im Bergsee und in seliger Erinnerung schließ' ich die Augen und trinke mir Frieden aus diesem Bergsee.

Normannische Reise

Von **Dr. Heinrich Pudor**

Ich betrat die Normandie auf dem Wege von Vernon nach Rouen. Von Elbœuf ab fuhr ich zunächst an der Seine entlang. Dieser herrliche Strom ergeht sich namentlich hier, in der Nähe von Rouen in mannigfachen Schlangenwindungen, die nicht nur der Landschaft, sondern auch der Landwirtschaft zugute kommen. Und an dieser Stelle hinter Elbœuf, am Endpunkt einer besonders zusammengedrückten Spiralwindung der Seine, erhoben sich am linken Ufer hohe Kalksteinfelsen in eigenartigen Formen. Zwischen dem Flusse und den Felsen führte die Straße, an der entlang ein altes Dorf sich hinzog. Das heißt, ich muß eigentlich besser von Trümmerhaufen sprechen, denn fast alle Häuser und Hütten dieser Ortschaft waren zur Hälfte zerstört, gleichviel ob sie bewohnt waren oder nicht. Fensterscheiben gab es überhaupt nicht mehr; ihre Stelle vertrat Blech oder Papier oder Holz. Die Türen hielten nicht mehr in den Angeln, der Boden hatte sich gesenkt, die Verdachung war eingestürzt und die Schiefer waren abgerollt; man hatte statt deren Bretter über das Dachgerüst gelegt. Viele der Häuschen waren in die Felsen hineingebaut, um eine oder auch zwei und drei Wände zu ersparen. Oft schienen sie ganz verlassen und auch wirklich nicht mehr imstande, ein lebendes Wesen zu beherbergen. Oft aber hätte man letzteres für unzweifelhaft gehalten und fand doch noch Bewohner vor: zerlumpt, mit wirren ungekämmten Haaren, faltigen Zügen. Und dabei war das Merkwürdige, daß der Boden in dieser Landschaft die höchste Fruchtbarkeit aufwies, so daß man sich eben sagen mußte: Ja, die Leute brauchen nicht zu arbeiten, sie werden faul und verkommen aus Faulheit. Schwer mit Früchten beladen hingen die Äste an den Bäumen herab und das hatte man freilich getan, daß man die Äste stützte; und auch im Frühjahr hatte

man das Gemüse eingesät, das aber im weiteren keiner Pflege mehr bedurfte.

Es war eine schöne Fahrt, die ich da machte, mitten durch diese herrliche Landschaft; links die Kalksteinfelsen, rechts die Seine; freilich frug es sich, ob wohlgehaltene Häuser so gut zu der Landschaft gepaßt hätten wie diese Trümmerhaufen, aus denen man hier und da noch eine überlebende Ziege meckern oder einen Esel schreien hörte. Und majestätisch floß die Seine dahin, dieser stolze Strom, der das jähe Fallen und übereilte Fließen nicht liebt und daher lieber einen Hügel umgeht, als daß er ihn gewaltsam durchbrechen sollte. Und drüben jenseits der Seine eine weite, waldige Landschaft in Duft und Nebel sich verlierend.

Dann aber kam man allmählich wieder in zivilisiertere Gegend, die alltäglichen Ortschaften stellten sich wieder ein und die Kalkfelsen traten zugleich zurück und hörten ganz auf. So ging es weiter und bald nahmen die Dörfer den Charakter der Vorstadt an: ich näherte mich Rouen, der Hauptstadt der Normandie. Eine gute Wegstunde zogen sich die Vorstädte hin, höchst einförmig, unsauber, langweilig, wie es eben Vorstädte zu sein pflegen, bis ich endlich die Seine erreichte und die Stadt Rouen selbst vor mir lag. Große, breite, schöne Quais zogen sich weit am jenseitigen Ufer des Stromes hin. Dahinter stieg die Stadt empor, von gotischen Turmbauten überragt.

Die Normandie ist das Land des Duftes. Fast stets liegt ein feiner Dunst in der Luft, der alle schroffen Formen und strengen Farben verhüllt und in Duft und Nebel löst. Süß ist dieses Land, — es ist das Land, wo Milch und Honig fließt.

Und eben diesen Charakter der Zartheit und Duftigkeit, ja der Süße, findet man in Rouen wieder. Natürlich nicht in den heutigen Bürgerhäusern, aber in seinen aus dem Mittelalter überkommenen Baudenkmälern. Hier hat die Gotik, derjenige Baustil, der selbst so sehr Duft und Maienblüte ist und am besten zum Charakter der Normandie stimmt, die duftigsten Blüten getrieben. Und der kräftige, derbe, männliche romanische Stil entwickelte sich hier über Nacht zur Gotik und deshalb findet man hier auch die frühesten gotischen Baudenkmäler, aus der Zeit, als die Gotik, die ja später selbst barock und fast bizarr wurde, noch rein und jungfräulich war, als die Phantasie noch frisch, als noch der Tau des Morgens über diesem Baustil lag. Die ganze Stadt ist voll von diesen Denkmälern. Allerorten ragt

ein gotischer Dom oder gotischer Turm auf. Allen voran die Kirche St. Ouen, in großen Formen, aber in reinstem Stile aufgeführt. Über der Vierung erhebt sich ein Turm, der in eine Krone ausläuft: „la couronne de la Normandie“. Und an der Südseite gibt es ein Portal, das Allerköstlichste, was Rouen bietet: „le portail des Marmousets“. Die Spitzbogengewölbe hängen hier mit den Schlußsteinen weit in die Halle hinunter und schaffen so das traulichste, stimmungsvollste Halblicht. Über der Tür sind reiche Steinskulpturen, die in mystisches Grau verschwimmen. Das Ganze ein Denkmal der Gotik, wie man es gleich köstlich höchstens in der Sainte Chapelle in Paris oder im Kloster von Maulbronn findet.

Und nicht minder schön ist das Innere: schlanke, hoch aufsteigende Säulen tragen die drei Schiffe, von deren vornehm abgeklärtem, würdevollem Eindruck, der seinesgleichen kaum findet, man ganz gefangengenommen wird. Man weiß nicht, ob man mehr die Reinheit der Formen, die Vornehmheit der Verhältnisse oder die Harmonie des Ganzen bewundern soll.

St. Ouen liegt zudem an dem großen freien Platze „Place de l'Hôtel de Ville“, so daß sie sich dem Auge des Beschauers in genügender Entfernung darstellt. Das Hotel „de Ville“ selbst ist freilich ein sehr langweiliger glanzloser Bau und erst recht streift das Denkmal Napoleon I., das den Platz „ziert“, die Lächerlichkeit.

Im Vergleich zu St. Ouen fällt die Kathedrale der Stadt Notre-Dame ab. Die Fassade macht einen fast modernen Eindruck in ungünstigem Sinne, ihre Türme stören durch ihre vollkommene Ungleichheit den Gesamteindruck, der vollends noch verliert durch den 148 *m* hohen „eisernen“ Vierungsturm, den man in diesem Jahrhundert aufgeführt hat — also man sieht: neben dem Köstlichsten findet sich hier die höchste Geschmacksbarbarei. Auch das Innere fällt gegen dasjenige von St. Ouen stark ab. Aber doch gibt es da sehr interessante Grabdenkmäler; besonders das Renaissancedenkmal der Kardinäle von Amboise, das zwar natürlich stark an italienische Vorbilder erinnert, aber schöne Skulpturen aufzuweisen hat. Auch das Denkmal von Louis de Brézé aus dem Jahre 1530 ist sehenswert, besonders bewundert man den Realismus in dem Kopfe des Verstorbenen. Endlich gibt es da noch ein hübsches gotisches Grabdenkmal in Form einer Kapelle, das des Pierre II. de Brézé, wie man es aber auch ähnlich in Italien oft zu sehen bekommt.

Außer St. Ouen und der Kathedrale gibt es noch mehrere andere gothische Kirchen in Rouen, besonders St. Maclou mit einem besonders reichen Portal mit prächtigen Skulpturen an den Türen. Dann die niedliche Kirche St. Vincent.

Man hat selbst versucht, diesen gotischen Stil wieder aufleben zu lassen in dem stattlichen Gebäude des Palais de Justice. Aber es sind die barocken Formen der Spätgotik, die hier benutzt sind und an die man angeknüpft hat.

Und am Ende der stattlichen, etwas ansteigenden Rue de la République, der Hauptstraße von Rouen, hat man eine große Fontaine errichtet, la Fontaine St. Marie, die zwar von weitem, namentlich vermöge ihres günstigen Standortes, einen hübschen Eindruck macht, bei näherem Zusehen aber sich als ziemlich hohler Barockbau entpuppt, der in den Rahmen der Normandie schlecht hineinpaßt.

Auch ein Boieldieu-Denkmal gibt es in Rouen. Und wer die liebliche Musik dieses echten Franzosen kennt, wird den Zusammenhang zwischen dieser Musik und seinem normannischen Vaterlande unschwer erkennen. Es lebt Musik der Normandie in dieser „Weißen Dame", die man nur so leicht und zart, wie sie gemeint ist, selten zu Gehör bekommt.

Von Rouen machte ich mich zu früher Stunde auf den Weg nach St. Valéry en Caux, wo ich einige Wochen bleiben wollte. Reichlich war der Tau gefallen, noch lag der Frühnebel über der Seine und hier und da über der Stadt und die Ferne verschwamm in Dunst und Duft. So stieg ich die Avenue du Mont Riboudet hinauf, die Stadt mehr und mehr zu meinen Füßen zurücklassend. Fast wehmütig blickte ich zu ihr hinab: die Krone der Normandie — ich wußte nicht, wann ich sie wiedersehen würde, und ich hatte sie so rasch in mein Herz geschlossen und jetzt tauchte auch der Turm von St. Ouen mit la couronne de la Normandie aus dem Nebel auf —: Adieu . . .

Und nun kam ich heute am anderen Ende der Stadt durch die Vororte mit ihrer unsauberen Prosa, erreichte Maromme und mußte alsdann einen ziemlich hohen Berg bei schon zunehmender Hitze hinaufsteigen. Und nun führte die Straße weit geradeaus auf- und niedersteigend: es gehört zu den Merkwürdigkeiten der französischen Landstraßen, daß sie fast immer schnurgerade laufen, selbst über Höhen und Berge hinweg. Ich erreichte Pavilly und fuhr wieder weiter nach Motteville, Doudeville und immer weiter

die gerade Straße, die schon etwas abzufallen schien, dem Meere entgegen, der normannischen Küste zu. Und schon ward der Horizont gerade vor mir klarer, die Höhen hoben sich schärfer vom Himmel ab, mehr und mehr stellten sich die hochgewachsenen Erlen, die Felder umsäumend, ein, ein Merkzeichen der normannischen Küstenlandschaft. Und bald hatte ich St. Valéry en Caux erreicht, das alte Dorf selbst, von der Küste ein paar hundert Schritte entfernt, in einem von Höhen umschlossenen Kessel wie in einem Keller liegend, der Badeort an der Küste, mit großer Place de l'Hôtel de Ville und hübschem Kasino: ich war im Lande meiner Sehnsucht, ich hatte die normannische Küste erreicht.

Den Mittelpunkt des Badelebens in St. Valéry en Caux bildet das Kasino, ein zierlicher Bau mit Terrassen, Konzertsaal, Restauration, Salle de petits Chevaux, Lesesaal. Auch die Bäder sind hier und der Strand ist zur Badezeit überfüllt. Wie überall in Frankreich baden beide Geschlechter an derselben Stelle, aber im Badekostüm. Die Damen nehmen sich gewöhnlich einen „Guide", d. h. einen Führer, der sie führt, schützt, ihnen auch wohl das Schwimmen lehrt. Links und rechts sind zudem ein paar Stangen eingelassen, die durch Stricke verbunden sind, an denen man sich festhalten kann. Ein Stück hinaus schwimmt im Meere ein großer Fischkasten, auf dem man sich niederlassen kann, um sich auszuruhen und von der Sonne wärmen zu lassen. Und die Grenze ist weiter hinaus von einer Stange mit roter Fahne bezeichnet. Das ist alles ganz hübsch, aber doch in so kleinen Verhältnissen, daß man seines eigenen Lebens nicht recht froh wird. Man ist zu wenig allein in diesem Bade. Alles drückt sich zusammen. Alles Leben konzentriert sich auf einen winzigen Fleck. Man darf nicht wagen, sich im Badekostüm am Strande zu sonnen, man muß stets Toilette machen, man muß sich genieren. Zudem ist der Strand nicht viel wert, ziemlich steinig und kurz. Interessanter ist schon der Hafen mit weit hinausgebauter Reede, über die stets die Wellen spritzen und die bei stürmischem Wetter, wie ich es da häufig erlebte, wenn die Schiffe stundenlang mit Wind und Wellen kämpfen und nicht einlaufen können, viel des Interessanten bietet.

Das Hotel war schlecht. Das erste Hotel ist Hôtel de la Paix auf dem Place de l'Hôtel de Ville. Ich hatte das besser gelegene Hôtel de la Plage vorgezogen. Und der Ausblick von

meinem Zimmerfenster war auch prächtig. Aber im übrigen war das Hotel dürftig: ganz aus Holz gebaut, niedrige Stuben, enge Treppen, entsetzlicher Kaffee, schlechtes Essen. Ich besuchte noch das nahe gelegene Bad Veules. Aber es war damit ähnlich wie mit St. Valéry en Caux. Zu klein und doch zu besucht, als daß man sich hätte wohlfühlen können. Auch hier ist es verboten, im Badekostüm am Strande zu verweilen. Doch hat sich hier in Veules ein Konkurrenzunternehmen aufgetan, indem dicht neben dem Kasino ein findiger Mann Strandkabinen zum Baden sowohl als auch zum sonstigen Aufenthalt vermietet, und hier ist es etwas ungenierter. Das Kasino, das Etablissement de Bains ist im übrigen ganz hübsch; aber der Strand taugt auch hier nicht viel. Im Orte gibt es mehrere hübsche Chalets, auch eine kleine Merkwürdigkeit, einen rasch fließenden Bach, welcher Mühlen treibt: eine alte Mühle befindet sich unmittelbar an dem Meeresstrande.

Also auch Veules konnte mir nicht zu Gefallen sein. So packte ich denn, wie gesagt, mein Reisebündel, um weiter nach dem Westen der Normandie mich zu begeben. Als ich von St. Valéry abfuhr, war es grau, nebelig, wolkig. Aber bald ward es heller. Und nicht lange war ich gefahren, so brach die Sonne durch, im Zenit lugte der blaue Himmel durch und der graue Nebel löste sich im Dunst und Duft. Und es kam der erste herrliche Tag seit meinem Aufenthalt in Valéry en Caux und just an diesem Tage mußte ich Valet gesagt haben. Doch zum Umkehren war es zu spät und so genoß ich denn weiter auf der Wanderfahrt den Verlauf dieses köstlichen Tages. Und selbst als die Sonne am höchsten stand, lag immer noch dieser süße Duft und feine Dunst über den Gefilden, der aus dem frisch gepflügten Acker ein Wunderbild an Farbenschmelz schuf, der sich um die Kronen der Erlen legte und die tiefen Schatten verbarg und das Ganze als Nebelgebilde hinstellte, der das Blau des Himmels mit zartestem Violett mischte, über die Straße einen Schimmer von goldigem Rot goß und die Häuser mit Heiligenschein umhüllte.

So erreichte ich Cany, dieses merkwürdige Städtchen, das wie in einer Wiege gebettet liegt, von waldigen Höhen umschlossen, und dann weiter das weich klingende und waldigreich gebettete Valmont, weiter Thietreville und Goderville, wo ich eine recht hübsche gotische Kirche sah, und Montvilliers. Die Straße führte nun wieder schnurgerade weiter. Der Nachmittag kam und an diesem

zarten, duftigen, verschleierten Tage stellte sich die Dämmerung überraschend früh ein, und als ich die Vororte von Le Havre erreichte, ward bereits das elektrische Licht entzündet. Zugleich aber ein jäher Wechsel: aus der köstlichsten normannischen Landschaft in Fabrikdunst hinein, aus der köstlichsten Landluft in verpestete Fabrikluft. Immerhin aber war das Bild, das sich mir so rasch und unerwartet bot, eigenartig genug, um mich ganz zu fesseln. Der „Feierabend" war gerade angebrochen, die Fabriken entleerten sich und während man, von der Höhe der Straße herunterkommend nach der tiefgelegenen Stadt Havre zu, aus dem grauschmutzigen Dunst hier und da einen noch rauchenden Fabrikschornstein auftauchen sah, während mitten durch den Nebel hindurch die elektrischen Lichter und Laternen aufflackerten, sah man in langen Zügen und eilendem Schritt die schwarzen Gestalten der heimkehrenden Fabrikarbeiter kommen; statt des Getöses der Fabriken hörte man das Durcheinandersummen der Stimmen und Auftrampeln der Füße der Arbeiter. Ich bahnte mir mit meiner Klingel und meiner Stimme den Weg durch diese wunderbare Vorstadtwelt und erreichte in „Nacht und Nebel" die schönste Hafenstadt „Le Havre" . . .

„Le Havre" ist wohl die modernste Stadt, die ich kenne. Es ist moderner als London, moderner als Paris und nur mit Brüssel läßt es sich vielleicht vergleichen. An Brüssel erinnern die schönen, vornehmen breiten Straßen mit den hellen feinfarbigen Häusern, an Brüssel erinnert die Bauart der Häuser und das ganze moderne großstädtische Leben. Aber freilich Brüssel hat keinen Hafen und Le Havre hat einen Welthafen, und Brüssel hat keine so unmittelbare köstliche Umgebung als Le Havre. Und die Stadt Le Havre selbst liegt zwar unten am Meere, aber einige Schritte weiter steigt das Land steil an, mit Wäldern und Villen besetzt. Und westlich von Havre, nahe der Stadt erhebt sich die Halbinsel nach dem Cap de la Hève zu ebenfalls steil wie ein Felsen.

Da gibt es nun keinen herrlicheren Anblick, als wenn man an einem schönen sonnigen Tage von Trouville mit dem Schiffe auf Le Havre zufährt: in den tausend Lichtflecken der Häuser aufleuchtend die Stadt — darüber im Dunst und im Himmel verschwimmend der waldige Bergesrücken links auslaufend auf das helle Vorgebirge des Cap de la Hève. Rechts an der Stadt Le Havre der helle Streifen der Zitadelle — Havre ist eine starke Festung — dann weiter nach rechts das Land allmählich absteigend

und langsam sich verlierend, und im Rücken Trouville, das herrlichste normannische Seebad mit dem weitauslaufenden dunkelgestreiften Pier, über dem Bade die samtgrünen Höhen, die weiter nach Le Havre zu sich ebenfalls im Meere verlieren: — und da, wo Meer und Himmel zusammentreffen, im Osten, die Mündung der Seine, dieser Königin der Normandie . . .

Doch zurück zu Le Havre. Havre ist also einmal eine große, durch und durch moderne Stadt, nebenbei gesagt, mit elektrischem Licht sowohl als mit elektrischer Straßenbahn versehen, dann ist es ein Festungsplatz ersten Ranges, weiter ist es ein Hafen ersten Ranges, und daß es landschaftlich eine Stadt ersten Ranges ist, habe ich schon gesagt. Der Hafen bietet natürlich unendlich viel des Interessanten mit seinen vielen Bassins, an denen das Merkwürdige besonders das ist, daß sie sich bis mitten in die Stadt hinein erstrecken, so namentlich das große Bassin de la Commerce, das zu seinem Vis-à-vis das Theater hat. Und das ist ein höchst eigenartiger Anblick: mitten im großstädtischen Getriebe die Schiffsmasten und -Flaggen zu sehen und Schiffspfeifen zu hören. Und ein Bassin mündet ins andere und alle münden sie in die Seinemündung und von da in den Canal de la manche und von dem ins offene Meer.

Der Verkehr von Le Havre geht namentlich nach Südfrankreich und Spanien, Portugal, Brasilien, New-York. Man handelt mit Petroleum, Färbhölzern etc. Namentlich diese beiden genannten Artikel sieht man an den Quais weithin liegen. Dann die unzähligen Docks mit den „Reparaturhäfchen", in denen die Schiffe wie in Kinderwiegen liegen und ihrer Rekonvaleszenz harren. Auch die Zitadelle mit ihren terrakottaroten Steinbauten und samtgrünen Wiesen oben darauf nimmt sich in dieser Umgebung von Himmel, Meer, Hafen und Stadt eigenartig genug aus.

Ich muß freilich doch bemerken, daß mir rein als Hafen der Hamburger über den von Le Havre geht, und ich denke wohl, daß es keinen zweiten Hafen gibt, der so viel des Malerischen bietet wie der Hamburger.

Aber ich habe vergessen zu sagen, daß Le Havre nicht nur Hafenstadt, Festungsstadt, Handelsstadt, sondern auch Badeort ist. Es gibt da nach der schönen „Jetée du Nord" zu ein Riesenhotel, „Hôtel Frascati", das sich als ein Badeort en miniature darstellt. Es hat eigenes Kasino, eigenes Theater, eigene Bäder, Spielsaal etc. etc. Das Hotel ist im Karree gebaut, das

sich nach dem Meere zu öffnet und in dessen Mitte sich der Pavillon des Kasinos befindet. Der Bau erinnert wirklich ganz entfernt an den Louvre und bildet eine Verschönerung und Sehenswürdigkeit von Le Havre. Das Hotel ist gut, unendlich groß, aber natürlich etwas geräuschvoll. Lesesaal, Rauchsaal und Salon sind freilich etwas dürftig, der Speisesaal hübsch nach dem Meere gelegen, in Gestalt eines Glashauses.

Der Ausgang des Hotels liegt nach dem Boulevard François I. zu, einer breiten, mit Bäumen bepflanzten großstädtischen Straße, die ihrerseits wieder in die schönste Straße von Le Havre, dem Boulevard de Strasbourg, mündet. An diesem liegt der hübsche Jardin St. Roch mit dem Aquarium, dann weiter der nicht minder hübsche Jardin public, gegenüber das Rathaus „Hôtel de Ville", ein moderner Bau, aber abgesehen von dem Mittelturm, der indes wieder an den des Pariser Rathauses erinnert, nicht sonderlich schön oder interessant. Und ähnlich ist es mit der Börse, die von dem bekannten Le Maître herrührt und wiederum an die Brüsseler und Pariser Börse zugleich erinnert — die modernen Bauten erinnern alle einer an den andern. Gar erst merkwürdig und wirklich bastardartig wirkt das verstaubte Palais de Justice und das Theater — sieht wie ein Theater aus. Und eine Kuriosität, bezeichnend für die Stilverworrenheit der Baukunst unserer Tage, ist die Kathedrale von Le Havre, welche alle möglichen Stile stilvoll verbunden zeigt. Doch das beweist alles nur, daß unsere moderne Baukunst, wenigstens in dieser Richtung, eben noch nicht gefunden ist. Le Havre bietet aber sonst des Interessanten genug, daß man den Mangel an monumentalen Bauten und künstlerischen Sehenswürdigkeiten verschmerzen kann ...

Stundenlang kann man da an den Quais wandeln und sich an dem bunten, stets wechselnden Treiben ergötzen. Eine solche Stadt hat ja den Vorzug oder je nachdem den Nachteil, daß man dort, mindestens in der Nähe des Hafens, jeden Tag neue Menschen sieht. Denn heute promenieren da diejenigen, die morgen mit dem Dampfer nach New-York abfahren, morgen aber die, welche mit dem Schiffe von Oporto gestern angekommen sind. Hier spricht man englisch, dort spanisch, da deutsch und natürlich auch hin und wieder französisch. Hier steht an einem Hause „the sailors rest", dort „hier wird fremdes Geld angenommen", da „in parla espagnole". Matrosen aber gibt es überall und Schnapskneipen dito. Manchem „Grand Hôtel" fehlt hier und da eine Fensterscheibe

und in manchem Restaurant kann man nur einen „Kirsch“ bekommen. Fast an jedem Hause aber hängt ein Käfig mit einem bunten Papagei, den man von einem zugereisten oder durchgereisten Matrosen oder überseeischen Vogelhändler billig erstanden hat. Und so bunt wie die Farben des Gefieders dieser Papageien ist das Leben am Hafen von Le Havre ...

Die Überfahrt von Le Havre nach Trouville gehört zu dem Schönsten, was Seefahrten überhaupt bieten können. Wenn die Sonne am Himmel steht und die am Berge sich hinlehnende Stadt Le Havre mit ihren Strahlen übergießt und die hellen Wände der Häuser aus dem zarten Dunst hervorblitzen läßt, wenn der blaue Himmel sich im Meere spiegelt und dieses mit seinem grundlostiefen Blau das Auge tränkt, wenn dann weiter gegenüber die Umrisse der Berge von Trouville deutlicher hervortreten, bis man das samtene Grün der Höhenwiesen erkennt, bis der fast endlos ins Meer sich hinauserstreckende Pier (La Jetée) und weiter rechts die Badeanstalt mit ihrem buntfarbigen Leben und Treiben sichtbar wird — dann fühlt man, daß man in der Heimat der Schönheit und des Genusses angekommen ist.

La Reine des Plages, die Königin aller Gestade, hat man Trouville genannt und wirklich ist sie es auch, denn man wird kaum je wieder einen so lang sich hinziehenden, so weit hinaus sich erstreckenden und dabei so weichen Strand finden wie hier, und zudem umsäumt von so schönen Villen. Man rechnet 1200 Schritte vom Kanal bis zum Hôtel des Roches-Noires, dem ersten Hause von Trouville. Der Weg ist an den Villen hin gepflastert oder gediehlt und breit genug, daß alle die unzähligen Badenden und Nichtbadenden Platz haben zum Promenieren: den Sommerboulevard von Paris hat man diese Strandstraße genannt.

Buntfarbig sind nicht nur die Kostüme der Promenierenden, buntfarbig ist nicht nur das ganze Leben und Treiben, buntfarbig sind die Zelte, die man sich da im Sande aufschlagen läßt, buntfarbig sind die Villen mit rotem Backstein gemustert, buntfarbig sind die Segel der vielen Fischerboote, buntfarbig ist das Ganze von Himmel, Meer und Strand.

Auch das Kasino von Trouville liegt hier an der Strandstraße. Es ist eines der schönsten, die ich kenne. Sehr geschmackvoll eingerichtet. Behaglich und vornehm. Es gibt da eine schöne große Salle de Lecture et de Correspondance, Salons de Jeux de petits Chevaux, eine besonders reich ausgestattete Salle

de Concerts et Spectacle, dann Salle et Cours de Danse, ein Café-Glacier-Restaurant, eine große Salle de Billard, einen höchst geschmackvoll eingerichteten Salon réservé aux Dames, endlich eine Terrasse, von der aus man dem Leben am Strande zuschauen kann. In der Hochsaison, namentlich im August, wenn die Rennen stattfinden, ist fast jeden Abend Theater, außerdem Konzert und darnach Tanz, sehr häufig auch großer Ball. Besonders frequentiert ist die Salle de Jeux: man spielt da zwar nicht hoch, aber mit Ausdauer und Regelmäßigkeit — natürlich aber ist es, wie überall, durchaus nicht immer das feinste Publikum, das sich dem Spiele hingibt.

Vielleicht das schönste an Trouville aber, wenigstens für den Liebhaber, sind die Segelboote von Trouville. Es gibt nichts Entzückenderes, als an einem schönen Morgen dem Leben zuzuschauen, das sich da allmählich auf der See entfaltet. Wenn sie aus dem Hafen kommen, alle die bunten Segelboote: denn wer noch nie ein grünes Segel sah, muß nach Trouville gehen. Und wer noch nie ein blaues Segel sah, desgleichen. Dazu gelbe, rote, braune, graue, weiße Segel. Und nicht nur die Segel, auch die Kähne selbst sind bunt. Es lebt in Trouville ein Sinn für Farben, wie ich ihn nirgends gefunden habe. Dabei ist eine Vorliebe für Rot vorhanden. Rot ist auch die Klangfarbe von Trouville. Die größten Segel sind rot. Die Häuserwände sind stets rot umsäumt. Rötlich fast immer glänzt der Sand von Trouville. Und an das freudige Rot erinnert das fröhliche Leben von Trouville.

Wenn die Sonne etwas höher steht, dann beginnt der Fischmarkt in der Nähe des Hafens, in dem eigentlichen Städtchen Trouville. Da werden die Bewohner des Meeres gefangen, auf Tischen in der offenen Halle feilgeboten: Languste und Hummern, noch lebend, große Haufen von Austern, noch größere von Pfahlmuscheln (Moules), dann die Seeaale, die Seezungen, die krippelnden und krappelnden, noch lebenden Krevetten, und weiter alle möglichen bekannten und unbekannten Fische — natürlich spottbillig: für $1\,^1/_2$ Franken kann man sich einen schönen Hummer erkaufen. Auch eine Art Seehunde verkauft man da: fettes, grobes Fleisch, für arme Leute bestimmt, die es mit vielen Kartoffeln essen.

Und wenn die Ebbe kommt, wenn das Meer weithin zurücktritt und der Strand fast eine Stunde weit hervortritt — dann kommt die ganze Stadt auf die Beine. Dann zieht alles, jung und

alt, mit Fischnetzen und Grabscheiten bewaffnet, hinaus an das Wasser. Die Fischnetze für die Krevetten, die Grabscheite für die kleinen „Backfischchen", die man aus dem nassen Sande hervorgräbt. An der einen Seite hat man sein Körbchen hängen mit der Chiffre „Trouville", die Jagdtasche des Meeres, an der anderen Seite für Krevetten und für die Sandfische einen kleinen Eimer. Und die eigentlichen Fischer sind mit gelbbraun-grünfarbenem Lederkostüm angetan und schieben gar ernsthaft ihr Krevettennetz am Stabe vorwärts — je nachdem man Glück hat, fällt die Ernte aus.

Die reichen vornehmen Franzosen beteiligen sich hieran freilich weniger. Aber sie wissen sehr wohl, sich das Leben behaglich einzurichten. Es gibt da in der Umgegend von Trouville ganz prächtige Besitzungen mit schönen Gärten, hoch auf der Höhe, nach Honfleur zu, mit dem Blicke hinunter auf das Meer. Da haben sie kleine Wägelchen, mit kleinrassigen Pferden bespannt, mit denen sie ins Kasino und zum Rennen fahren. Sie haben auch ihre Jacht, in Havre vielleicht oder in Cannes stationiert. Sie haben ihre Rennpferde. Vielleicht haben sie auch ihre Maitressen . . .

Ich mußte weiter. Es hatte zwar an den vorhergehenden Tagen viel geregnet, aber der heutige Tag machte ein freundlicheres Gesicht. Zuerst führte mich mein Weg nach Deauville, dem Zweigbade von Trouville, fast noch großartiger angelegt als Trouville, mit breiten Straßen, großartiger Strandstraße, großem Kasino, großen Hotels, aber ganz unverständlicherweise plötzlich in der Entwicklung zurückgehalten und langsam sogar wieder verödend. Weiterhin folgt Tourgéville, ebenfalls mit schönen Chalets. Und dann den Berg hinauf und wieder hinunter zu dem prächtigen Seebade Villers-sur-Mer, mit ganz entzückenden Schmuckkästchen von Villen und Chalets. Ein zweites Trouville ist es, dieses Villers-sur-Mer, mit prächtigem Strande — nur die Kirche von Villers ist dem Verfalle schon entgegengegangen.

Dann ging es eine halbe Stunde bergan, das Wetter wurde wieder schlechter, graue wässerige Wolken ragten in die Landschaft hinein, kleine Regentropfen fielen nieder, der Horizont hüllte sich in nebliges Grau, traurig-düster ragten die normannischen Erlen und Ulmen in die Höhe und sangen ein Schmerzenslied von schwermütigen Tagen und schmerzlichen Stimmungen.

Es folgte Beuzeval-Houlgate, ein Seebadeort von ebenso düster-schwermütigem Charakter, als dieser Tag es war. Graue, grauschwarze, düstere schwarze Klippen ragten am Strande auf, les Vaches-Noires genannt. Vom Winde zerzaustes Gras erzitterte an den Abhängen, der Wellen Schaum schwebte über den Strand hin — und darüber ein nebliges Grau, ein feuchtes Gewölke, ein wässriger Himmel.

Schöne Chalets aber gab es auch hier in Beuzeval und weiter in Dives, von dessen Hafen der große Normanne Wilhelm der Eroberer ausfuhr zur Eroberung Englands — vor mehr als achthundert Jahren. Gleich darauf folgt Cabourg, der Hauptort, von modernem Ansehen, aber ziemlich öde. Der Strand ist übertrieben weit: man sieht das Meer nur in nebliger Ferne. Schmutzige Straßen, alte Boutiques, neue Fabriken, graue Fernen, trübe Blicke — ein schwermütiger Tag ...

Und dann kam der Nachmittag und obwohl es noch früh Nachmittag war, kam schon die Dämmerung. Die Regentropfen fielen dichter. Der Nebel fiel tiefer. Grau war der Tag. Kaum, daß ich noch die Eingangsdächer — wie ein umgekehrter Kahn, mit Stroh bedeckt — der normannischen Villen an der Straße erkennen konnte. Ich fuhr weiter, knöpfte den Mantel enger, zog die Kapuze über und fuhr schwermütig weiter. Und dann sah man schon das Licht der Laternen: ich gelangte in die Vorstadt von Caen, schmutzig, wie immer; ich fuhr über den Kanal, ich fuhr die Rue St. Jean hinunter und gelangte in das Hotel d'Angleterre, das Haus, von dem ich an diesem Tage so sehr gewünscht hätte, daß es mein Heim gewesen wäre ...

Caen ist die zweitgrößte Stadt der Normandie, Rouen zwar nicht an äußerer noch innerer Größe und auch nicht an gotischen Baudenkmälern nur entfernt gleichzustellen, aber doch nächst Rouen die bedeutendste Stadt der schönen Normandie.

Caen ist eine alte Stadt und neue Stadt zugleich. Aber allerdings überwiegt doch die alte Stadt. Es gibt in Caen fast mehr verfallene Kirchen als neue Häuser, geschweige mehr verfallene als neue Gebäude. Ja, man möchte bei einem Rundgange durch die Stadt recht trübe Gedanken bekommen über die Entwicklung Frankreichs: die Bevölkerung stationiert, sie geht eher zurück als vorwärts, die Kirchen verfallen, von den Dächern der Häuser fallen die Ziegel herunter, die Bewohner kämmen sich nicht mehr die Haare — sind es die Folgen des 70er Krieges, ist es der

Absinth und das Zweikindersystem, ist es die Abgelebtheit der Rasse, was diesen Niedergang Frankreichs hervorruft? Das Land kann es ja nicht sein: dieses herrliche, fruchtbare, milde, üppige Land könnte nur indirekt die Folge des Niederganges sein.

Also über das moderne Caen ist wenig zu sagen. Es gibt zwar da einige hübsche Boulevards, ein nettes Hôtel de Ville, ein paar Denkmäler, einen hübschen Jardin des Plantes, eine sehr hübsche Place de Cours, aber das alles mutet einen recht unverhältnismäßig an, so wie das recht üppige Aufwachsen einer Pflanze „Fette Henne" auf der Mauer einer Ruine ... Nun, es wäre mir recht, wenn ich zu schwarz gesehen hätte ...

Ich trat meinen Rundgang durch die Stadt Caen an, indem ich die Rue St. Jean, die Hauptstraße der Stadt, weiter hinunterging, an der Eglise St. Jean vorüber, einer spätgotischen Kirche, deren Äußeres nicht ohne Interesse ist, nur unglücklicherweise wieder sehr restaurationsbedürftig, zudem eingekeilt in alte Häuser. Dann weiter an der Ecke des Boulevards St. Pierre die Börse, eine Börse, wie sie der Tourist schon leiden mag, ein altes Gebäude aus alter Zeit, „Spätrenaissance" sagen die Historiker, mit durchbrochenen Fenstergalerien und ebensolchem Turm — mystisch anmutend, nicht geschäftlich. Dann nach der Rue St. Pierre und der Eglise St. Pierre. Man erblickt zunächst die Chorapsiden, die sehr reich, aber, im Charakter der Spätrenaissance, zu unruhig wirken. Der Turm ist, wie überall in der westlichen Normandie, nicht durchbrochen, als daß er vielmehr nur kleine Rosetten zeigt. Sehr malerisch ist die Außenansicht der Seitenschiffe. An der Nordostseite des Portales ragt ein kleiner, hübscher achteckiger gotischer Turm auf. Und wenn man durch die Haupttür hinuntertritt in das Innere, bietet sich ein schöner Anblick, aber mehr dadurch verursacht, daß hier ausnahmsweise einmal die große Mitteltür offen steht, wenigstens an Sonntagen. Die Pendativs des Mittelschiffes wirken hübsch, weniger die der Chorapsiden, die vielmehr den Übergang der Gotik zur Renaissance zeigen. Auch die reichen Steinskulpturen über dem Altar, dem Übergangsstile angehörend, wirken nicht günstig.

Von da führt eine enge Straße hinauf nach dem Château, das sich heute als eine Art Festung darstellt. Dann kommt man vorüber an einer der alten verfallenen Kirchen von Caen: St. Gilles. Nur Krähen hausen mehr da. Die Strebebogen sind gestützt durch Balken: statt der Fensterscheiben Bretter. Nicht weit davon

St. Trinité. Zur romanischen Zeit begonnen. Aber oben schließen die Türme barock ab. Schön ist das Innere, namentlich in den Details: die Querschiffe besonders reich und schön. Im rechten Querschiff eine Apside mit reizend zierlichen Säulenbundschäftchen. Auch eine Krypta mit einer Unzahl von romanischen Säulen gibt es.

Dann ging ich in das daneben liegende Frauenhospiz „Hôtel de Dieu“ mit einem schönen Garten, von dem aus man die schöne romanische Apsis von St. Trinité besichtigt.

Weiter zu Eglise St. Sauveur mit einem hübschen viereckigen Turm, von niedlichen durchbrochenen Türmchen flankiert, wie es an Festungen erinnert und wie man es allerorten in der westlichen Normandie sieht. Das Innere ist ziemlich kurios, ohne Schönheit und ohne Interesse.

In der Rue St. Pierre gibt es zwei interessante Bürgerhäuser (Nr. 52 und 59) mit alten Holzskulpturen, die an das älteste ruhmreiche Caen gemahnen.

Dann wieder eine verfallene Kirche, ancienne Eglise St. Sauveur.

Der Anblick der Universität, zu der wir alsdann gelangen, erquickt etwas, weil sie in ordentlichem Zustande ist. Auch gibt es da ein ganz hübsches Denkmal, das des Geometers La Place von Barre, während dasjenige des Dichters Malherbe von Dantan aîné ziemlich lächerlich wirkt.

Und ebenso nichtssagend geziert ist die Statue des Geologen d'Elie de Beaumont auf dem Platze St. Sauveur — nun es ist ja allerorten so, daß unter tausend Denkmälern kaum ein gutes zu finden ist. Nicht weit davon die hübsche Promenade St. Julien.

Dann folgt die Kirche St. Etienne, deren zwei gotische Türme die ganze Stadt überragen und das Wahrzeichen von Caen bilden. Diese Kirche ist das Pendant zu St. Trinité. Ebenfalls zur romanischen Zeit begonnen. Zahlreiche Chorapsiden mit schönen Ornamenten. Das Innere dagegen ist nicht so schön wie das von St. Trinité, welch letzteres durch die einfache Größe so sehr überraschte.

Weiter gelangte ich zu der verfallenden Kirche l'ancienne Eglise St. Etienne aus dem 15. Jahrhundert, indem ich mich abermals, trotz meines in religiösen Dingen ziemlich freiheitlichen Standpunktes, einer Traurigkeit nicht erwehren konnte, daß man

diese kunstgeschichtlich so interessanten Baudenkmäler, ohne die Hand zu rühren, verfallen läßt — was doch selbst in den viel ärmeren italienischen Landen ausgeschlossen wäre.

Dann führte der Weg mehr in das moderne Caen hinein, den mit Bäumen bepflanzten Boulevard Bertrand hinunter, vorbei an dem Hôtel de Ville, vorbei an der hübschen Promenade du Cours la Reine, und weiter zu dem schön gelegenen Hippodrome, wo die Pferderennen stattfinden — einen großen Rasenplatz, von Bergen, Wäldern und Kanälen umsäumt.

Auch das Denkmal des Komponisten Auber ist hier in der Nähe auf der Place de la République und es ist gar nicht übel. Auber ist in Caen geboren und wer seine Musik kennt, die feinempfundene, süß-flötende, wird ihren Zusammenhang mit der normannischen Heimat unschwer verstehen.

Freilich! Über trübe Gedanken kommt man in Caen nicht hinweg. Es müßte denn sein, daß die auffallend hübschen Mädchengesichter den trüben Eindruck verscheuchen. Aber man empfindet zu schwer den Mißklang zwischen den halbverfallenen gotischen Domherrlichkeiten und den modernen — „Herrlichkeiten" — hätte ich bald sagen wollen. Aber diese gibt es ja nicht. Caen ist eine altnormannische Stadt und scheint es bleiben zu wollen. Ihre Dome bröckeln ab, ihre Kirchen verfallen und ihre Bewohner verkommen: ich ging in das große Café du Balcon an der Rue St. Pierre und sah die Bewohner des 19. Jahrhunderts von Caen Absinth trinken . . .

Das Hotel (d'Angleterre) war gut in Caen, verhältnismäßig sogar sehr gut. Zum Diner saß man an einem halbkreisförmigen Tische, die Bedienung war aufmerksam, der übliche Zider (Apfelwein) besonders wohlschmeckend und das Essen nicht schlecht. Die Betten, wie fast immer in Frankreich, ausgezeichnet und sogar die Bedienung, die man meinem Bicycle angedeihen ließ, war zuvorkommend. Also guter Stimmung reiste ich am nächsten Morgen ab nach Bayeux. Das Wetter war gut. Ein wenig herbstlich und kühl zwar, aber freundlich, fast heiter. Die Landschaft war die der Normandie: hohe Erlen und Ulmen, unten mit Zweigen wie mit Manschetten angetan, begrenzten den Horizont, die Straße ging möglichst schnurgerade weiter, über Höhen hinweg, hin und wieder sah man ein paar Kühe grasen, einen normännischen Bauer des Weges kommen, auch „Debits de Liqueur" und „Debits de Café" und „Debits de Tabak" stellten sich ein — aber nichts

sonderlich Bemerkenswertes gab es; bald aber sah ich von weitem den schönen Dom der Kathedrale von Bayeux auftauchen. Bayeux ist eine ziemlich kleine Stadt, sehr alt, aber heute fast nur durch ihre Spitzenfabrikation bekannt. Es ist ein Hauptort der Provinz „Calvados", zeichnet sich durch Schmutz ebensosehr aus wie durch ein paar uralte Bürgerhäuser, ist aber gekrönt, in wahrem Sinne des Wortes „Krönen", durch die Kathedrale „Notre Dame". Besonders herrlich ist der Vierungsturm dieser Kirche. Es ist wahr, nur der untere Teil ist ursprünglich alt und original, aber man hat den oberen Teil, wenn auch vielleicht zufälligerweise, so geschickt und in Übereinstimmung mit dem unteren Teile aufgebaut, daß das Ganze in der Tat einen höchst prächtigen und stolzen Eindruck macht: ja, die Kathedrale von Bayeux ist unzweifelhaft ein Denkmal allerersten Ranges. Auch die beiden Türme, welche das Portal flankieren, nach der in der Normandie üblichen Art gehalten, sind bemerkenswert. Und wenn man eintritt, so ist man überrascht über die Gleichmäßigkeit der Anlage und Harmonie des Ganzen; denn obwohl die Vorderkirche unten romanisch, alles übrige dagegen gotisch ist, schließen die Verhältnisse doch durchaus harmonisch zusammen und der Eindruck wird erhöht durch die imposante Länge der Schiffe. In der Apsis sieht man Arkaden in der Höhe, spitzbogig, von großer Eleganz. Die ganze Kirche erscheint sehr hell, namentlich vermöge der großen Fenster im Querschiffe. Unter dem Hochaltar gibt es eine alte romanische Krypta. Am Äußeren sind noch die romanischen Steinskulpturen der Portale bemerkenswert.

Dann nahm ich mein Dejeuner ein in Bayeux, im Grand-Hôtel Achard: aber man mag sich nicht etwa eine hohe Vorstellung machen von diesem Grand-Hôtel. Es war nichts weniger als eine Nachahmung des Pariser Grand-Hôtels. Und die Zimmer in diesem Hotel hätte ich nicht sehen mögen. Aber der Wahrheit die Ehre: der Oberkellner hatte einen Kotelettebart und trug eine Serviette unter dem Arme und war rasiert, und mehr noch: das Dejeuner war nicht schlecht und man sprach bei Tisch vom Pferdehandel — was will man mehr! . . .

Weiter ging es, zuerst das holprige Pflaster von Bayeux hinauf, dann die Landstraße weiter: noch einmal einen sehnenden Blick auf den schönen Vierungsturm der Kathedrale von Bayeux — dann in das Land hinein, weiter in den Westen der Normandie. Ich kam nach Noron.

Und nun begann die Töpferindustrie. Es gibt hier viel Lehm zu Land und die Bewohner haben es zu nutznießen verstanden, haben Öfen aus Lehm mit Hilfe von ein paar Ziegeln errichtet, die Essenöffnungen mit Töpfen zugedeckt und backen nun allerlei schönes Topfgeschirr vom gewöhnlichen irdenen Blumentopf bis zur Ölkanne und bis zur Tonvase. Eine Wegstunde fuhr ich so weiter durch Tonindustriegegend, bis ich allmählich die Grenze des Arrondissements „Calvados“ überschritt, nach „La Manche“ kam und mich St. Lo näherte. Auch schöne Messinggeschirre sah ich in dieser Gegend, und diese selbst im einfachsten Bauernhause. Die Mauern der Häuser aber bildet man oft nur aus Lehm mit eingelassenen Topfscherben. Lehm ist das Gold dieses Landes. Und oft muß man lange nach Fenstern suchen.

Die Frauen tragen in dieser Gegend weiße Hauben, oben mit einem Zipfel überhängend, dazu ganz kurze Röcke und schwere Holzschuhe.

Doch, schon war ich an der Pforte von St. Lo. Und diese Pforte war die Kaserne von St. Lo. St. Lo ist ein sehr altes Städtchen, an einem steilabfallenden Abhange gelegen. Von modernen Merkwürdigkeiten gibt es da nichts zu sehen, wenngleich man auch dort angefangen hat, Bicycle zu fahren. Im übrigen ist das bedeutendste und einzige Monument der Stadt die Kathedrale „Notre Dame“. Namentlich das Innere gewährt infolge der kräftigen, einfacher gehaltenen romanisch-gotischen Säulen einen höchst würdigen Eindruck.

Ich durchlief weiterhin die Stadt, aber ohne etwas Merkwürdiges zu finden. Die üblichen Bazare, die üblichen Fleischerläden mit den eisernen Gittern und Gattern. Die üblichen Cafés! die üblichen Pharmazien, die üblichen Tabakkos! Und das Hotel war sehr schlecht: stinkige Luft, schlechtes Essen, altertümliche Bedienung.

Ja, man muß auf einer solchen Reise mancherlei mit „in Kauf nehmen“, denn ob das Hotel schlecht oder gut ist, zahlen muß man doch. Und in diesem Hotel war eben sogar die Luft schlecht, ich mußte vier Zimmer öffnen lassen, ehe ich eines fand, in dem ich hätte wagen können, die Augen zu schließen. Und als ich in das Speisezimmer trat, war es das erste, daß ich — wieder hinausging und bat, die Fenster vorerst zu öffnen — und auch dann vertauschte ich noch die Serviette mit dem Taschentuch ...

Ich durchsuchte meine Bettwäsche sehr genau, öffnete die Fenster — die Franzosen wissen nicht, was Luft ist — ehe ich daran dachte, mich schlafen zu legen. Und auch alsdann schlief ich nur sehr behutsam.

Und als ich am nächsten Morgen weiter fuhr, durfte ich mich nicht wundern, daß ich mich nicht wohl fühlte: — ich hatte ja nicht atmen können — oder vielmehr, welche Luft hatte ich geatmet! Ich fuhr ab nach der Stadt Periers zu. Die Landschaft wurde nun zusehends wilder. Riedgras stellte sich ein; Pferdeweiden, primitivste Lehmhütten; vom Winde niedergerissenes Baumgebüsch. In Periers machte ich Halt und kam gerade zum Dejeuner zurecht: Man hatte schon angefangen, den Fisch aufzutragen. Die Gäste waren ein paar französische Kaufleute, ein paar Bauern in blauen Kitteln, ein Ehepaar aus der Nachbarschaft. Das Essen war überraschend gut. Nach dem Fisch Civet de Lièvre, Artichauts, Rebhuhn. Sehr bescheidener Preis. Selbst der Kaffee war gut. Die Tischgesellschaft einigermaßen nicht stimmungverderbend. Guten Mutes fuhr ich von dannen. Nach Lessy. Nach la Haye du Puits: — dann ging es endlich zum Meere, hinab nach Carteret, einem kleinen Orte, aber mit hübschem Strande, eigenartiger Umgebung und einem kleinen Hafen, von dem es abgeht hinüber nach den normannischen Inseln, hinüber nach einer neuen Welt . . .

Neue Beiträge zur Systematik der Geotechnologie

Ein Rundblick über die Reliefs und Wandkarten der Wiener Ausstellung neuerer Lehr- und Anschauungsmittel (1903)

Von **Dr. Karl Peucker**

„Wie gelangen wir zu einer deutlichen Vorstellung eines Dinges im Raume? Erst betrachten wir die Teile desselben einzeln, hierauf die Verbindung dieser Teile und endlich das Ganze. Unsere Sinne verrichten diese verschiedenen Operationen mit einer so erstaunlichen Schnelligkeit, daß sie uns nur eine einzige zu sein bedünken, und diese Schnelligkeit ist unumgänglich notwendig, wenn wir einen Begriff von dem Ganzen, welcher nichts mehr als das Resultat von den Begriffen der Teile und ihrer Verbindung ist, bekommen sollen."

Lessing „Laokoon"

Die Aprilausstellung im Wiener Kunstgewerbemuseum, deren geographische Abteilung unter der Leitung von R. Trampler zusammengestellt worden war, bezweckte in erster Linie die Förderung des Unterrichtes an Gymnasien und Realschulen. Die Erwägungen aber, die Referent hier Gelegenheit nimmt, an die kritische Betrachtung der Reliefs und Wandkarten der Ausstellung zu knüpfen, wollen von einem Gesichtspunkte ausgegangen sein, der über die pädagogische hinaus auch die allgemeingeographische Interessensphäre umfaßt. So rechtfertigt sich ihre Aufnahme an dieser Stelle.[1]) Wie Referent schon bei anderen Gelegenheiten

[1]) Der Rahmen der Abhandlung geht auf die freundliche Aufforderung Dr. Haacks (Gotha) zurück, für den „Geographischen Anzeiger" eine Besprechung der Kartenwerke der Wiener Ausstellung zu liefern; auch das methodische Ausbauen geschah in Übereinstimmung mit Haack. Die Länge des Ganzen verhinderte nur dann die Aufnahme in diese wie andere pädagogische Zeitschriften, machte dem Referenten überhaupt die Veröffentlichung seiner Arbeit schwer. Andererseits widerriet sich im Interesse der Sache eine Kürzung oder sachliche Teilung. Umso größer ist daher der Dank, den Referent der Redaktion dieser Zeitschrift schuldet und hiermit öffentlich abstattet für die liebenswürdige Bereitwilligkeit, mit der sie obigen Ausführungen eine Stätte gewährte.

ausgeführt hat,[1]) lassen sich alle jene Teile der synthetischen Erdkunde, die die geographischen Begriffe in Bildern wiedergeben, im Sinne einer Geotechnologie zusammenfassen. Neben anderen stellen Globuskunde, Geoplastik und Kartographie Einzelrichtungen innerhalb dieser technischen Wissenschaft dar.

Indem die hier dargebotene Kritik der Geländedarstellung in den ausgestellten Anschauungswerken ihre Indizien nicht, wie es bisher üblich, dem subjektiven Eindrucke, sondern den exakten Beziehungen entnimmt zwischen Gegenstand und Mittel der Darstellung, möchte sie — in bescheidener Nachfolge und Ergänzung der Arbeiten und Bestrebungen eines Lambert und Lehmann, Sydow und Tissot, Hauslab und Steinhauser, Hammer und Becker — dem Dozenten und Lehrer der Geographie für die wissenschaftliche Beurteilung solcher Lehrmittel, dem Geotechniker für ihre Herstellung als ein Wegweiser gelten. Indem ferner die an diese Kritik geknüpften allgemeinen Erörterungen zum erstenmale im Zusammenhange dargeboten werden als „Grundgedanken einer Darstellungslehre der natürlichen Erdform", soll die schwebende Diskussion einschlägiger Fragen und damit zugleich der vom Referenten mit einer Reihe von Veröffentlichungen bereits angetretene Studiengang fortgeführt sein, zum anderen aber soll damit an Stelle der heute bestehenden heterogenen Vielheit die geschlossene Einheitlichkeit in der Wahl des Standpunktes gesetzt sein, von dem aus man an die Lösung der Aufgaben der Geotechnik heranzutreten hat. An die Stelle der hier mathematischen, da künstlerischen, hier pädagogischen, dort militärischen Leitmotive, die sich, jedes gesunde Fortschreiten hemmend, in gegenseitiger Verständnislosigkeit untereinander bekämpfen, treten die Leitmotive des einen geotechnologischen Standpunktes. Der hie und da skizzenhafte Charakter des hier dargebotenen ersten Entwurfes einer Systematik entschuldigt zum Teil das Fehlen von Bildern; soweit sich aber an einer anschauungstheoretischen Abhandlung dieser Mangel nicht entschuldigen läßt, möge man in dem steten Hinweise auf Anschauungswerke, wie sie jedem interessierten Leser vor Augen stehen, einen vorläufigen Ersatz des Fehlenden sehen.

[1]) „Schattenplastik und Farbenplastik", Wien 1898 (Artaria & Co.), S. 51 ff. und ebenda Anm. 3. — „Zur kartographischen Darstellung der dritten Dimension", Geograph. Zeitschrift 1901, S. 22 f. — „Drei Thesen zum Ausbau der theoretischen Kartographie", Geograph. Zeitschrift 1902, S. 65. — „Offener Brief an Herrn Dr. Haack", Geograph. Anzeiger 1903, S. 50.

Wir wenden uns zunächst den Reliefs zu.

Reliefs.

Die ganze geographische Ausstellung war eingeteilt in sieben Gruppen zur Länderkunde und in sechs Gruppen zur allgemeinen Geographie. Schon in jeder der ersteren, mit alleiniger Ausnahme der Gruppe für Australien, fanden sich unter der Überfülle des Gebotenen auch immer einige von diesen interessanten Skulpturwerken; in den Nischen für die allgemeine Geographie traf man auf sie in der Gruppe für Methodik, während eine Gruppe ihnen speziell gewidmet war. Die Zusammenstellung der Sammlung war das Verdienst Maximilian Klars. Man kann wohl sagen, daß sie für den selbstordnenden Blick schon ein kleines Bild darbot des derzeitigen Standes der Geoskulptur in Österreich, freilich nur der zivilen; von der reichen Fülle an derartigen Erzeugnissen, wie sie militärische Institute bergen, fanden sich nur spärliche Stichproben. Unter den Reliefs aus der Hand ausländischer Geoplasten seien nur Imfelds Matterhorn (1:5000) — als ein vereinzelter Zeuge der so zielbewußt vorschreitenden und wissenschaftlich durchdachten Pflege, deren sich die Geoplastik in der Schweiz erfreut — und Dinges Karwendelgruppe rühmend erwähnt. Überhaupt herrschten, naturgemäß, als Gegenstand der Darstellung die Alpen vor; aber auch die Sudeten (Elbquellgebiet, Schneekoppe), die Karpathen (Lomnitzerpitze) und der Karst (Umgebung von Triest, von Sarajevo, beide 1:12500) waren vertreten, übrigens nur das Matterhorn naturgetreu, alle anderen mit Überhöhung. Innerhalb der alpinen Darstellungen war es interessant, einmal eine ganze Reihe gerade der meistgenannten Glocknerreliefs vor sich zu haben, von Keil bis Oberlercher, vom Maßstabe 1:72000 bis 1:2000.

Das mittlere Drittel des Oberlercherschen Monumentalwerkes bildete einen Glanzpunkt der ganzen Ausstellung. Erwähnung verdient auch das Relief des Großglockners im einheitlichen Maße von 1:25000 aus der Hand unseres fleißigen Geoplasten Major v. Pelikan, der unlängst auch ein Relief der Dachsteingruppe, ebenfalls in den natürlichen Verhältnissen gehalten, vollendet hat.[1])

---

[1]) Dr. M. Zeppezauer (Salzburg), „Das Relief der Dachsteingruppe“ von Gustav Edlen von Pelikan. Mitt. d. D. u. Ö. Alpenvereins 1903, Nr. 16, S. 191 f.

Verhältnis zwischen Reliefs und Globuskappen

Unter den plastischen Darstellungen ganzer Länder fiel Dinges' Europa im Maßstabe 1:6000000 ins Auge, das als sphärische Darstellung von hohem Werte ist. Leider ist dieser Wert beeinträchtigt worden durch das Bestreben des Herstellers, mit der Sphäre gleichzeitig auch die Gebirge als körperliche Formen zu geben. Bei so starker Verkleinerung können als Skulpturformen die Gebirge nicht mehr naturgemäß zur Darstellung kommen, läge doch selbst der Gipfel des Montblanc nur etwa 0·6 *mm* über dem Tale von Chamonix. Indem man nun — man kann nicht anders sagen, als — in einer leichten Begriffsverwirrung die plastische Einheitlichkeit der naturgemäßen vorziehen zu müssen glaubte, ist man zu einer Zweiteilung der Maßstäbe für die dritte Dimension geschritten; für die Höhe der sphärischen Form, also des Rumpfes der Erde, beließ man das horizontale Verkleinerungsmaß, für die der Glieder der Erde, der Gebirge, übertrieb man es auf das Fünffache. Diese Fälschung des natürlichen Verhältnisses zwischen Rumpf und Gliedern der Erde, an sich unerträglich karikierend,[1]) ist nun aber in der Wirkung so bescheiden, daß man hierin einen neuen Grund hat zu fragen: Wozu diese Unnatur? Warum stellt man nicht sphärische Reliefs in einem Maßstabe her, der wenigstens die Hauptgebirge noch als Skulpturformen hervortreten läßt — also Werke nach dem Muster des Italien von Cesare Pomba (1:1000000) — oder läßt Reliefs wie dem vorliegenden nicht die durchaus naturgemäße Glätte der Oberfläche? In beiden Fällen hätte man doch erst exakte Darstellungen, und zwar stereometrisch ähnliche Bilder der Erde vor sich und könnte, auf sie hinweisend, den Lernenden etwa sagen: „Nun seht ihr einmal, wie ungeheuer groß die Erde ist! Da staunt ihr draußen über die Gebirge, die sich vor euch auftürmen, und doch sind die so klein und niedrig dem ganzen mächtigen Erdballe gegenüber, daß sie selbst auf diesen großen naturgetreuen Nachbildungen dort nur wie flache Streuselkuchen und hier überhaupt nicht mehr zum Vorschein kommen!“ — Körperlich kommen in sphärischen Reliefs die

[1]) So sagt auch E. Reclus von seinen disques globulaires (Globuskappen): „Die Höhen- und Tiefenschichten sind in gleichen Abstufungen angegeben; aber unmöglich wäre es gewesen, die Höhen und Tiefen wirklich darzustellen (er meint: in reeller Plastik), da der Maßstab zu klein ist (1 : 5 000 000). Wir würden es in diesem Falle als eine Beleidigung der Wahrheit betrachten, ein Relief zu geben, das doch praktisch nicht vorhanden ist.“ Zeitschrift d. Ges. f. Erdk., Berlin 1902, 1, S. 58.

Gebirge nur nach ihrer geometrischen Größenbeziehung zur Erde, nicht aber nach jener Größe zum Ausdruck, die ihnen als Ursachen geographischer Erscheinungen eigen ist. Für die sphärischen Reliefs gilt, was für große und kleine Globen zu Recht besteht: Wenn sie geographische Darstellungen sein und nicht den lediglich formalen Wert haben sollen stereometrischer Gebilde, so muß die wissenschaftliche Skulptur an ihnen durch wissenschaftliche Zeichnung und Malerei ergänzt werden. Wie schon Meer und Land, Seen und Flüsse auf ihnen nur durch diese zu unterscheiden sind, so auch die geographisch wesentlichen Höhenunterschiede des Geländes. Sollten, wie es zu wünschen ist, die disques globulaires, globular slices oder Globuskappen von Elisée Reclus in Ergänzung der Wand- und Atlaskarten einmal Ausbildung und Verbreitung finden, so ist die Lehre ihrer skulpturellen Veranschaulichung, soweit sie in tastenden Anfängen vorliegt,[1]) gerade wie bei den Karten die Theorie der Verebnung, zu ergänzen durch die Lehre von den malerischen Elementen der Geländedarstellung.[2])

Notwendigkeit der kartographischen Ergänzung für Globuskappen

Die große Mehrzahl der ausgestellten (nichtsphärischen) Reliefs, zumal diejenigen der kleineren Maßstäbe von 1:50 000 bis 1:750 000, war überhöht, das heißt nach der einen Dimension (der Höhe) in größerem Maßstabe ausgeführt als nach den anderen, also im Mißverhältnis gegen die Natur. An zweidimensionalen Darstellungen, an den Karten, ist ein solches in der inneren Uneinheitlichkeit der Darstellungsmaße liegendes Mißverhältnis zur sphärischen Form bekanntlich unvermeidlich; dennoch gilt es als Gesetz, daß man auch hier Verzerrungen immer nach der Richtung zu vermeiden hat, nach der sie zur Erreichung gewisser Ziele nicht unumgänglich sind. An den Reliefs nun ist die Uneinheitlichkeit der Maßstäbe weder an sich unvermeidlich, noch ist sie unumgänglich zur Erreichung des Zweckes, die Formen in höchster Anschaulichkeit zu zeigen.

Vermeidbarkeit der Überhöhung an Reliefs

Die Überhöhung an geoplastischen Darstellungen vieler Gebiete, die, in den Maßstäben von 1:750 000 bis 1:50 000 gehalten,

a) Für kleine Maßstäbe Ersatz durch Karten

[1]) Bei V. Maes, „Über Herstellung von Globusscheiben". Zeitschrift d. Ges. f. Erdk., Berlin 1902, 1, S. 59 ff.

[2]) Auch Reclus sagt in seinem soeben (Anfang September 1903) veröffentlichten Vortrage vor der R. Geographical Society (London) „On Spherical Maps and Reliefs" (p. 291 f.): „But you must keep this in mind, that as your slices of the globe are only in the proportion of 1:5 000 000, it is absolutely impossible to show the relief otherwise than by colours or shades..."

notwendig geworden ist, um überhaupt nach Formen als Masse zum Ausdruck zu bringen, läßt sich, ohne von exakter Darstellung abzuweichen, vermeiden auf der einen Seite: indem man das Relief durch eine Karte in gleichem Maßstabe ersetzt. Bei der zweidimensionalen Karte erhält der Begriff der Überhöhung, wenn man schon den Ausdruck auch hier anwenden will, einen völlig veränderten Sinn, da man bei der Darstellung der Höhe ja überhaupt hier nicht von einem Maßstabe im Sinne eines geometrischen Längenmaßes reden kann. Es besteht also an keiner Geländekarte, wie immer die Höhenverhältnisse auf ihr ausgedrückt sein mögen, irgend ein Nichtübereinstimmen des Höhenmaßes mit dem Maßstabe der beiden anderen Dimensionen, worin, wie wir sahen, eben die Unnatürlichkeit der überhöhten Reliefs besteht. Die Karte gewährt in jenen Maßstäben einer anschaulichen, naturgemäßen und exakten Darstellung des Geländes noch völlig freien Spielraum, da der Unterschied ihrer Darstellungsmittel gegenüber den geoplastischen auch einen Unterschied in den Darstellungsgesetzen mit sich führt.

Unterschied der „Überhöhung" an Reliefs und an Karten

Auch die sphärische Wölbung hat in den Maßstäben von 1:750000 bis 1:50000 in der Geoplastik an Anschaulichkeit in gewissem Sinne nichts mehr voraus vor der Karte mit ihrem seitlich in gleichem Maße angebrachten Profil (Karte mit Landprofil);[1]) denn eine Wölbung von 5 *mm* bis 0·3 *mm* Pfeilhöhe[2]) wäre an der Kalotte doch nur bei Betrachtung von der Seite anschaulich, also eben auch nur im Profil, wie an jenen Karten, und wenn schon an der Karte der natürliche Zusammenhang jenes Profils mit der Landoberfläche fehlte, so böte, wie für das Gelände, so auch für die sphärische Form doch auf der anderen Seite eben die Karte den Vorteil, nicht nur anschaulich, sondern auch ohne weiteres meßbar zu sein. Jedenfalls also läßt sich das unexakte Vorgehen, das in der Überhöhung liegt, vermeiden, indem man dasselbe Gebiet in einer Karte gleichen Maßstabes darstellt. — Auf der anderen Seite läßt es sich umgehen, indem man die skulpturelle Darstellungsform auf jene kleinsten Gebiete einschränkt, denen schon in der Natur ein hoher Grad von Plastik eigen ist. Man geht in der geoplastischen Darstellung des Geländes ebenso

b) Einschränkung der Reliefdarstellung auf Steilgelände in größten Maßstäben

[1]) Vgl. „Drei Thesen zum Ausbau der theoretischen Kartographie", Geograph. Zeitschrift 1902, mit Tafel.

[2]) Sc. für Darstellungen in Handkartengröße (60 *cm* Durchmesser).

exakt vor wie in der kartographischen der sphärischen Form, wenn man das erreichbare Minimum an Verzerrung anwendet, und das geschieht hier, sobald man sie auf Null reduziert; und diese Reduktion ist unter Wahrung vollster Anschaulichkeit möglich, sobald man nur steilgeböschte Gelände in den größten Maßstäben bei räumlich nach praktischem Format, also zwischen 1:50000 und 1:5000 darstellt, das ist mit 100 *m* = 2 *mm* bis 20 *mm*. Unsere Dolomitgruppen und im Mittelgebirge etwa die Heuscheuer, die Adersbach-Weckelsdorfer Felsen und das Elbsandsteingebirge wären, um nur nächstliegende zu nennen, klassische Gebiete für exakte geographische Reliefbildnerei! Für typische Einzelformen, wie etwa einen Gipfel, eine Felsgruppe, ein Kar oder einen Gletscher,[1]) kann man auf noch größere Maßstäbe eingehen. Bei unseren Dolomiten wird die seit 1902 im Zuge befindliche neue Präzisionsaufnahme einmal die ersten Grundlagen für die geoplastische Darstellung an die Hand geben; darnach aber wird es immer noch eigener Aufnahmetätigkeit in ergänzendem Sinne bedürfen. Oberlercher und Heim müssen hier als Vorbilder gelten.[2]) Die Reliefbildnerei hat noch ein weites Feld der Betätigung vor sich; damit sie aber wirklich einmal durch die Vereinigung von exakter Darstellung mit Billigkeit des Preises in ausreichendem Umfange für geographische Erkenntnis und geographischen Unterricht fruchtbar werde, muß sie mit noch mehr Zielbewußtsein, als es heute besteht, ihr Augenmerk richten auf die Ausbildung billiger Herstellungsverfahren für leichte, formtreue und formbeständige Reproduktionen.[3])

Die Fehler der Überhöhung

Auf den Charakter der Fehler, die man mit der Überhöhung begeht, ist ja schon des öfteren — wohltuend kräftig zuletzt

---

[1]) Zur Veranschaulichung des Zusammenhanges zwischen Karen mit Moränenwällen und eiszeitlicher Vergletscherung wäre von eigenartigem Werte das Relief eines solchen Kares, in das sich ein rekonstruiertes eiszeitliches Firnfeld mit Gletscher einlegen ließe.

[2]) Aus der nach Abfassung des obigen erschienenen reichhaltigen Studie Pencks über „Neue Reliefs der Alpen" erfährt man (S. 102), daß dieser Anregung bereits zuvorgekommen ist L. Aegerter mit Reliefs des Langkofels in 1:25000 und 1:5000. Vivant sequentes!

[3]) Patteson (Brüssel) prägt die Reliefs in Kupfer, für das sich nach Reclus auch Aluminium verwenden läßt. Diese Reliefs sollen handlicher, widerstandsfähiger und viel billiger sein als die gewöhnlichen — freilich sind das keine Steilreliefs. Vgl. Geographical Journal, London, September 1903, p. 293.

von Heiderich[1]) — hingewiesen worden, es kann indes nichts schaden, wenn sie einmal zusammengefaßt und da, wo das bis jetzt noch nicht geschehen, etwas schärfer präzisiert werden.

Die Überhöhung bringt an den geographischen Gebilden, die veranschaulicht werden sollen, gerade die formbildende[2]) Dimension in ein naturwidriges Verhältnis zu den beiden anderen; dies erstens. Zweitens bringt sie die gebirgsbildende Masse in ein unnatürliches Verhältnis zur Grundfläche: die Überhöhung ist gleichzeitig eine (Massen-) Überhäufung. Drittens führt die Überhöhung auch eine Übersteilerung der Böschungen herbei. Überhöhung und Überhäufung ergeben Höhen und Massen, die in keinem Verhältnis zu den gebirgsbildenden Kräften stehen, die sie aufgerichtet und ausgefeilt haben; die Übersteilerung stellt Täler her, deren in Wirklichkeit friedliche Gewässer in Stromschnellen und Wasserfällen zur Tiefe stürzen müßten, deren Gehänge nur Augenblickszustände kurz vor Bodenrutschungen und Bergstürzen verewigen und deren Schutthalden mit Böschungen von 50 bis 80° den Gesetzen der Schwerkraft Hohn sprechen. Kurz: diese Überreliefs sind in naturwissenschaftlichem Sinne materialisierter Unsinn. Man sollte es im Hinblick darauf kaum für möglich halten, daß es Lehrer und Gelehrte gibt, die den überhöhten Reliefs als Darstellungsformen das Wort reden. Indes haben alle diese, wie R. Lehmann[3]) und viele[4]) andere, die Reliefbildnerei nicht als eine Form geographischer Darstellung an und für sich im Auge (geotechnologischer Gesichtspunkt), sondern mehr nur in ihrer Verwendung für den Elementarunterricht (pädagogischer Gesichtspunkt). Sie begehen, scheint es mir, nur darin einen Fehler, daß sie zwischen diesem und jenem Zwecke nicht klar unterscheiden, wie es — wenigstens nach der Absicht des Referenten — hier in der Folge geschehen soll und wie es M. Klar,

---

[1]) Vierteljahrshefte II, S. 109 und „Geographen-Kalender" 1903/1904 (zitiert von H. Haack), S. 199.

[2]) Es ist ja selbstverständlich, daß ebenso auch durch die Verkürzung oder Verlängerung einer Horizontaldimension die natürliche körperliche Form verunstaltet würde; indes ist es doch eben an dem Relief die Höhe in ihrem reellen Gegebensein, die die körperlichen Formen bildet, wie an den Karten die horizontalen Formen durch die Horizontaldimensionen gebildet werden.

[3]) Vorlesungen über Hülfsmittel und Methode des geograph. Unterrichts, S. 35 ff.

[4]) Vgl. H. Trunk, „Die Anschaulichkeit des geograph. Unterrichts", S. 41 ff.

J. Früh, F. Becker[1]) und andere gelegentlich schon formuliert haben.

Bisher nicht beachteter Hauptfehler

Die Befürworter der Überhöhung, die von der Ansicht geleitet werden, man müsse um jeden Preis anschaulich sein, selbst um den, daß das, was veranschaulicht werden soll, falsch dargestellt wird — worin wohl R. Lehmann am weitesten geht[2]) — übersehen einen Umstand, den man bei der Diskussion der Überhöhung bis jetzt immer nur gestreift hat, dessen Enthüllung aber nichtsdestoweniger für die prinzipielle Geltung überhöhter Reliefs als objektiver Darstellungen geographischer Formen von letaler Wirkung sein muß — sie übersehen, daß die Übersteilerung zugleich mit einer Abschwächung der Böschungsgegensätze verbunden ist, daß also in diesem Teile die Überhöhung ihrem Zwecke, die Anschaulichkeit der natürlichen Form zu heben, direkt zuwiderläuft.[3])

Am überhöhten Relief tritt nur der Gegensatz zwischen Hoch und Tief schärfer hervor, dagegen erscheinen an ihm die Formen, die von den Tiefenformen (das sind Sättel, Tallinien, Talflächen) zu den Höhenformen (das sind Gipfel, Kammlinien, Hochflächen) überleiten, mit wachsender Überhöhung weniger und weniger scharf, mehr und mehr verschwommen. Überhöhte Reliefs haben, viertens, die Eigenschaft einer Böschungsverzerrung, die mit Zunahme der Überhöhung einer Böschungsausgleichung entgegenführt. Der für so viele Gebirge charakteristische Gegensatz zwischen

---

[1]) Vgl. M. Klar, „Das geograph. Schulrelief", Zeitschr. f. Schulgeographie. XX, S. 142 ff. J. Früh, „Ein Relief der Schweiz", Schweiz. Päd. Z. VII, Heft 3. Am schärfsten formuliert wohl von F. Becker, indem er sagt: „Das topographische Relief bildet an und für sich einen Endzweck als vollendetste Darstellung eines Stückes Erdoberfläche" (hier fehlt die Einschränkung auf Formen von natürlicher Plastik) „nach Form und Farbe in Terraingestaltung und Bodenbedeckung. Ferner ist es ein Mittel zum Zweck, um den Übergang von Naturanschauung zum Kartenbild und umgekehrt zu vermitteln und um den Topographen für seine Aufgabe als Terrainbildner zu schulen." Schweiz. Bauztg. 1901, Nr. 8. „Cartographie nouvelle", Sonderabdruck, S. 3.

[2]) A. a. O. S. 45, wo er selbst die Verzerrung des Horizontalmaßes im Relief zulassen will.

[3]) Die böschungsausgleichende Wirkung der Überhöhung beruht auf der bekannten Ungleichheit im Wachstum des Winkels und seiner Tangente, die ihrerseits wieder darauf zurückgeht, daß im Quadranten jener nur bis 90°, diese aber bis ∞ wächst. Im folgenden sind nacheinander für die Überhöhungen von h = 2, = 5 und = 10, die den natürlichen Böschungen (B immer am Relief entsprechenden verzerrten Böschungen (β) gegenübergestellt. Die dritte Kolumne ( ) gibt den Versteilerungsfaktor an. Man sieht, wie er

Felswand und Schutthalde komme in der Natur durch den Böschungsgegensatz 60° und 30° zum Ausdruck, also mit der sehr merklichen Abweichung von 30° von der geraden Profillinie, und schon bei h=2 wird diese Abweichung nur noch 24°, bei fünffacher Überhöhung nur noch 12°, bei einer zehnfachen nur noch 7° betragen, das heißt der Gegensatz ist bei diesen beiden Überhöhungen schon so gut wie nicht mehr vorhanden, eine geographisch höchst bedeutungsvolle Knickung der Gefällinie ist beseitigt. In demselben Sinne erscheint an überhöhten Vulkanreliefs die typische Konkavität des Gehänges ausgeglättet und gibt es bei starker Überhöhung niemals U-Täler, sondern lediglich V-Täler, selten Rücken, statt ihrer nur Kämme.

Es sind das zum Teil Fehler, die das überhöhte Relief mit den nach schräger Beleuchtung schattierten Karten (ohne optische Höhendarstellung) teilt. Der interessierte Leser erinnert sich, daß auch an diesen eine „Böschungsverzerrung" nachgewiesen werden konnte[1]).

Die Untersuchung führt also zu dem Schlusse: Die Geländeformen kommen nach ihren charakteristischen Gefällsknickungen und -Übergängen in voller Schärfe zur Anschauung einzig und allein am geometrisch ähnlichen, am naturgetreuen Relief eines Steilgeländes größten Maßstabes.

„Relief" und „Modell"

Von diesen „geographischen Reliefs" sind wohl zu scheiden jene Darstellungen, die als „Modelle" in erster Linie einem außerhalb der geographischen Wissenschaft gelegenen technischen Zwecke

---

mit zunehmender Steilheit der natürlichen Böschung abnimmt und wie damit zugleich die Gegensätze in den Winkelwerten einander unnatürlich genähert werden:

B h = 2 β	B h = 5 β	B h = 10 β
[Bis 5° . bis 9·9° (1·98)]	[Bis 5° . bis 23·5° (4·7)]	[Bis 5° . bis 41° (8·3)]
„ 10° . „ 19·4° (1·94)	„ 10° . „ 41·0° (4·1)	„ 10° . „ 60° (6·0)
„ 20° . „ 36·0° (1·80)	„ 20° . „ 62·0° (3·1)	„ 20° . „ 75° (3·7)
„ 30° . „ 49·2° (1·64)	„ 30° . „ 72·0° (2·4)	„ 30° . „ 80° (2·7)
„ 40° . „ 59·2° (1·48)	„ 40° . „ 76·0° (1·9)	„ 40° . „ 83° (2·1)
[„ 45° . „ 63·5° (1·41)]	[„ 45° . „ 78·0° (1·7)]	[„ 45° . „ 84° (1·9)]
„ 50° . „ 67·5° (1·35)	„ 50° . „ 80·0° (1·6)	„ 50° . „ 85° (1·7)
„ 60° . „ 73·8° (1·23)	„ 60° . „ 84·0° (1·4)	„ 60° . „ 87° (1·4)
„ 70° . „ 79·8° (1·14)	„ 70° . „ 86·0° (1·2)	„ 70° . „ 88° (1·3)
„ 80° . „ 84·8° (1·06)	„ 80° . „ 88·0° (1·1)	„ 80° . „ 89° (1·1)

[1]) „Drei Thesen zum Ausbau der theoretischen Kartographie", Geograph. Zeitschrift 1902, S. 156.

dienen. So kennt man zum Beispiel innerhalb der Wasserbautechnik Modelle von geographischen Formen; eine Flußregulierung, eine Wildbachverbauung oder ähnliches will man an ihnen vor der Ausführung des Baues studieren lassen, oder man will die Modelle dem interessierten Laien als übersichtliches und unmittelbar verständliches Bild der ausgeführten Terrainbauten vorlegen. Wenn der Techniker hierbei ohne Überhöhung nicht auszukommen glaubt, so ist das seine Sache. Sie findet dann jedenfalls zunächst der Bauten wegen und nicht der Naturformen wegen statt. Der Geograph hat also gar keine Ursache, sich hieran ein Beispiel zu nehmen. Es ist selbstverständlich, daß bezüglich der Treue gegen die Natur der Erde der Geograph ein zarteres Gewissen besitzen muß wie der geographische Laie. Man gebraucht die Ausdrücke „Relief" und „Modell" bis jetzt vielfach synonym; es dürfte sich aber doch wohl eine strenge begriffliche Trennung beider empfehlen.

„Lehrreliefs"

Auch die Schule stellt zum Teil andere Anforderungen an Reliefs als die Wissenschaft. So ist es dem Verfasser aus eigener Erfahrung gewiß, daß durch selbsttätige Herstellung eines Reliefs Formsinn und Kartenverständnis eine ganz ungeahnte Bereicherung erfahren. Andererseits ist es leicht zu verstehen, wenn dem Lehrer als der für solche Reliefs am meisten geeignete Vorwurf die Umgebung des Schulortes erscheint. Nun kann man nicht von jedem Schulorte verlangen, daß seine Umgebung jene Geländeentwicklung aufweise, die für exakte Nachbildung im Relief geeignet ist. Man wird also bei solchen Heimatreliefs oft überhöhen müssen. Ist das nun erlaubt? Gewiß; denn was hier herauskommt, sollen ja doch nicht fertige Darstellungen sein, sondern eben nur Übungsarbeiten, die den Schüler zum ersten ganz allgemeinen Verständnis vom Hoch und Tief am Gelände führen sollen. Es sind Lernmittel, an denen sich die Differenzierung in der Auffassung und im begrifflichen Auseinanderhalten einzelner geographischer Objekte übt, an denen der Schüler lernt, die Summandenreihe der subjektiven Bilder, die das Auge in der freien Natur auffaßt, im geographisch objektiven Sinne zur Summe zusammenzuschließen. So vermitteln sie auch das Verständnis der Karte, was umso notwendiger ist, als die meisten Schulkarten gerade im Ausdrucke des Räumlichen dem naiven Sinne noch allzuwenig oder auf falschem Wege entgegenkommen. Treppenreliefs, wie die beiden Klarschen von Niederösterreich und Oberösterreich-Salzburg im Maßstabe 1:750 000 leiten hinüber zum Verständnis der Isohypsen-

karte. In diesem Sinne rechtfertigen sich eben schließlich auch solche überhöhte Stufenreliefs ganzer Länder, die, wenn man sie hätte naturgetreu geben wollen, keine Reliefs geworden wären. Die überhöhten Heimat- und Länderreliefs lassen sich den geographischen (oder topographischen) als „propädeutische" oder „Lehrreliefs" gegenüberstellen, ähnlich wie etwa die „Lehruhr" dem Chronometer oder wie die Vorlagen und Erzeugnisse des Kartenzeichnens in der Schule den echten Karten.

Die „terminologischen Reliefs", von denen in der Abteilung für „Methodik" einige auslagen, beurteilt Berichterstatter nicht anders, wie es schon R. Lehmann in seinen Vorlesungen getan, oder wie unlängst F. Heiderich[1]). Mit Recht fordert jener an ihrer Stelle eine Mehrheit von Einzeldarstellungen.

Das (wissenschaftlich) geographische Relief für die Schule

Diese Forderung weist darauf hin, daß die geographischen Reliefs von Gebirgen und einzelnen Formentypen auch für die Schule verwendbar sind. Nur ist mit allem Nachdruck darauf hinzuweisen, daß ihre räumliche Vielgestaltigkeit eine Betrachtung von allen Seiten fordert, und zwar so, daß die Blickrichtung, um die Senkrechte zu den Böschungsflächen pendelnd, sich möglichst immer von der Profilansicht bis zur Ansicht aus der Vogelperspektive zu bewegen vermag. Nur so nutzt man die Darstellungsform der wirklichen „Reliefplastik" für die Anschauung aus. Diese volle Anschaulichkeit aber besitzt das Gebirgs- oder Bergrelief nur bei horizontaler Aufstellung und bei Besichtigung aus der Nähe; das geographische Relief ist im Gegensatze zur Wandkarte nicht für die Fernwirkung bestimmt. Da es aber gleich der Wandkarte nur immer in einem Exemplare für die ganze Klasse zu denken ist, so beschränkt sich, so weit Referent mit der pädagogischen Technik vertraut ist, seine Verwendbarkeit auf die höheren Unterrichtsklassen. Wie alle schulgeographischen Darstellungen in ungleich überwiegendem Maße für die Anschauung und nicht zugleich auch zur Vornahme von Messungen bestimmt sind, so hat auch an den geographischen Reliefs die Darstellung nicht bis an die Grenze des Meßbaren oder des Darstellbaren hinabzugehen. Spielt auch der Begriff des „meßbar Kleinsten" in der geographischen Darstellungslehre eine Rolle, so tritt er doch wie an den Schulkarten, so auch für die Reliefs an Bedeutung weit zurück gegenüber dem Begriffe eines „anschau-

[1]) Zitiert von H. Haack im „Geographen-Kalender" 1903/1904, S. 199.

lich Kleinsten". Das Grundmaß zur absoluten Bewertung desselben ist ein Winkel, der Sehwinkel (sc. des Anschaulichkleinsten). Wenn die Praxis für die Wandkarte große, für Atlaskarten relativ kleine Formen fordert, so geschieht das, weil beide trotz ihres Größenunterschiedes von ein und demselben Sehwinkel die Tangenten sind, und zwar von dem, der noch mit großer Leichtigkeit ein unmittelbares Erfassen der kleinsten Formen (Formelemente) aus jener Entfernung zuläßt, die dem betreffenden Anschauungswerke gegenüber geboten ist. Wenn nun für die Wandkarte der Augenabstand (im Durchschnitt) 2—3 *m*, für die Atlaskarte 50—60 *cm* beträgt, so müssen, wie gesagt, an der Wandkarte die Formen im allgemeinen groß, an der anderen relativ klein sein, und da ferner die spezifische Anschauungsweite für das geographische Schulrelief etwa 1 *m* beträgt, wenn man es die Grenze der Handlichkeit mit 60 *cm* ins Quadrat nicht überschreiten läßt, so werden sich auch seine Formelemente an Größe zwischen denjenigen der Wandkarte und der Atlaskarte bewegen. Da sich an ihm die Formen in der in steilen Böschungen entwickelten Oberfläche messen, an den Karten dagegen in deren stark verkürzenden Projektion, so kann das Relief dennoch ungleich inhaltreicher sein wie die Karte. Das geographische Relief, das in den großen Maßstäben von 1:50000 bis 1:2000 Gebirge und Gebirgsformentypen darstellt, ist bestimmt, (geographische) Einzelheiten zur Anschauung zu bringen, nicht Übersichten wie die Wandkarten, die ja in der Tat heute nur immer ganze Länder oder Erdteile darbieten. R. Lehmann fordert von Schulreliefs weitgehende Generalisierung, hat aber wohl nur Lehrreliefs, wie solche oben definiert worden sind, im Auge. Das geographische Relief muß naturähnlich sein, damit es dem (vorgeschrittenen) Schüler möglich werde, seine Formen mit ähnlichen von ihm selber in der Natur geschauten oder vielleicht gar den Originalformen zu identifizieren. Eine Art der Darstellung, die sich fernhielte von der möglichen Minimalform für die bequeme Anschauung, würde gerade dem naiven, beziehungsweise ungelehrten Betrachter gegenüber erheblich an Verständlichkeit verloren haben. Die Eigenschaft des geographischen Reliefs, in seinen Einzelformen bereits den unmittelbaren Vergleich mit der Natur zuzulassen, ferner diejenige seiner Anschaulichkeit nur für den (relativen) Nahblick spricht nachdrücklich gegen die Anwendung einer stärkeren Generalisierung der Form für den Schulgebrauch.

Der Sehwinkel des Anschaulichkleinsten

Wenn Penck an Oberlerchers Glocknerrelief (1:2000) den „Stil einer Wandkarte“ lobt,[1]) so geschieht das in diesem besonderen Falle mit Recht deshalb, weil die mittleren Teile desselben (sc. an dem ganzen Monumentalwerk, wie es im Klagenfurter Landesmuseum aufgestellt ist), über 2 *m* vom Auge abstehen.

Globen

Unter den körperlichen Darstellungen spielten in der Ausstellung auch Globen eine bemerkenswerte Rolle. Ihre Besprechung gehört hier nicht mehr zum Thema, sie müssen aber als Darstellungsform behufs Einordnung in das System herangezogen werden. Betrachtet man das Größenverhältnis des Rumpfes der Erde (als der sphärischen Form) zu ihren Gliedern, den Gebirgen, so kommt man, wenn man dort den Erdradius (r), hier die kulminierenden Gipfelhöhen („Gipfelstufe“ h)[3]) in Rechnung stellt, auf die Zahl (r:h=) 1000 und etwas mehr oder weniger. Das ist nun in der Tat auch das ungefähre Verhältnis der heute üblichen Maßstäbe von wissenschaftlichen Reliefs einerseits, Globen andererseits. Der Brauch aber ist zur Forderung zu erheben. Der weite Größenabstand zwischen der geographischen Großform der Erde und den geographischen Kleinformen ihrer Oberfläche stellt ihre Darstellungen notwendig einander gegenüber an die beiden Pole des geographischen Darstellungskreises. Wenn die spezifischen Globusmaßstäbe sich zwischen 1:(400 000 000) 100 000 000[4]) und 1:8 000 000 bewegen,[5]) dann weiter im aufgeteilten Globus (im Sinne Reclus'[2]) mit den Globuskappen etwa von 1:8 000 000 bis 1:1 000 000,[6]) so liegt das den geographischen Reliefs spezifisch eigene Ver-

Die Darstellbarkeit in Globus- oder Reliefform ist vom Maßstabe abhängig[2])

---

[1]) A. Penck, „Oberlerchers Glocknerrelief“, Mitt. d. D. u. Ö. Alpenvereins 1896, Nr. 9; Sonderabzug S. 8.

[2]) Dieser ganze Teil war niedergeschrieben, als der methodische Teil der Penckschen Abhandlung über die „Neueren Alpenkarten“ erschien.

[3]) Vgl. „Studien an Pennesis Atlante Scolastico III“, diese „Mitteilungen“ 1900, S. 297 f.

[4]) Die Zahl in Klammern gibt eine bedingte Grenze an, die andere die normale.

[5]) Das sind Globen mit Durchmessern von (3 oder) 13 bis 160 *cm*. Die (reell) plastische Darstellung des Reliefs der Erdoberfläche in natürlicher Form schließt sich hier aus, da die entsprechende Zahlenreihe für die Höhe von 1000 *m* wäre: (0·0025 oder) 0·01 bis 0·125 *mm*.

[6]) Globuskappen: von 1 : 8 000 000 bis 1 : 1 000 000 :

in Wandkartengröße	[Durchmesser	120 *cm*] :	Pfeilhöhe (p)	von	180 *mm*	bis	20 *mm*
„ Handkartengröße	[„	60 „] :	„	„	„	60	„	„	7	„
„ Atlaskartengröße	[„	30 „] :	„	„	„	14	„	„	1·7	„

kleinerungsgebiet zwischen 1:(100 000) 50 000 und 1:5000 (1000).[1]) Was bei dem einen darunter, bei dem anderen darüber ist, das ist vom Übel, vom Übel für die Anschaulichkeit; und die Anschaulichkeit (sc. der natürlichen Form) bildet das große Ziel, auf das hier, wo es sich um Anschauungswerke handelt, alles hinausläuft.

Vielleicht vermag man in dieser Gruppierung nach geographisch spezifischen Maßstäben, die sich von selbst aus den Beziehungen zwischen Gegenstand, Mittel und Zweck der Darstellung ergibt, den bislang noch fehlenden festen Standpunkt zu erkennen, von dem aus sich nach ihrem wissenschaftlichen wie nach ihrem praktischen Werte beurteilen lassen die bekannten Expansionsgelüste begeisterter Globusfreunde und Reliefapostel, von denen jene als exakte Veranschaulichungen nur Darstellungen gelten lassen möchten, auf denen die Krümmung der Erde in körperlicher Form ausgedrückt ist, während die anderen einzig dem Re-

---

Die (reell) plastische Darstellung des natürlichen Reliefs schließt sich auch hier aus, da 1000 *m* Höhe = 0·125 *mm* bis 1 *mm*.

Daß die sphärische Plastik an Globuskappen größeren Maßstabes ohne jeden Anschauungswert wäre, zeigt folgende Zusammenstellung:

Globuskappen ohne sphärische Plastik:

	Durchm. = 1° eines größten Kreises	Pfeilhöhe p:	Durchm. = 554·7 *mm* Handkartengröße	p
1 : 750 000	147·9 *mm*	0·32 *mm*	3° 45′	4·54 *mm*
1 : 500 000	221·9 „	0·48 „	2° 30′	3·02 „
1 : 200 000	554·7 „	1·20 „	1° —′	1·20 „
1 : 150 000	739·6 „	1·60 „	0° 45′	0·90 „
1 : 100 000	1109·3 „	2·42 „	0° 30′	0·60 „
1 : 80 000	1386·7 „	3·02 „	0° 24′	0·48 „
1 : 75 000	1479·1 „	3·23 „	0° 22·5′	0·45 „

[1]) An Reliefs von 1 : (100 000 oder) 50 000 bis 1 : 5000 (oder 1000) sind 100 *m* Höhe = (1 oder) 2 bis 20 (oder 100) *mm*

Wie hier mit der Reliefplastik eine sphärische Plastik von vornherein unvereinbar ist und wie mit dem Wachsen des Maßstabes der Grad der Unvereinbarkeit zunimmt, zeigt folgende Zusammenstellung:

Pfeilhöhe p bei Reliefs als Globuskappen von Handkartengröße:

Beim Maßstabe:	ist der sphärische Durchmesser:	und ist p:
1 : 100 000	0° 30′	0·60 *mm*
1 : 50 000	0° 15′	0·30 „
1 : 40 000	0° 12′	0·24 „
1 : 25 000	0° 7·5′	0·15 „
1 : 20 000	0° 6′	0·12 „
1 : 10 000	0° 3′	0·06 „
1 : 5 000	0° 1·5′	0·03 „
1 : 1 000	0° 0′ 18″	0·006 „

lief die Zukunft im geographischen Anschauungsunterrichte weissagen.

Gehen wir nun zur Betrachtung des Verhältnisses dieser beiden Darstellungsformen zu den Karten über.

Parallelismus künstlerischer und wissenschaftlicher Darstellung

Auf dem weiten Gebiete der geographischen Darstellung nehmen die Reliefs die Stellung ein, die innerhalb künstlerischer Darstellung die Skulpturwerke innehaben. Bei beiden ist der Darstellungsgegenstand ein Individuum oder eine Individuengruppe, nur eben in der Kunst von organischen, in der geographischen Skulptur von anorganischen Formen. Dort steht der Skulptur die Malerei gegenüber, der Darstellung des Körperlichen im Raume (im Dreidimensionalen) die Darstellung des Körperlichen auf der Ebene (im Zweidimensionalen). Dem analog stehen innerhalb der Geotechnik den (Globen und) Reliefs gegenüber die Ansichten, Panoramen usw., und zwar diese auf der einen Seite, auf der anderen die Karten. Beide, Ansichten wie Karten, sind Darstellungen des geographischen Raumes in der Ebene, jene auf Grundlage einer Projektion vom Augpunkte, diese auf Grundlage einer solchen vom Mittelpunkte der Erde, jene gemeinhin auf eine zur Erdoberfläche lotrechte,[1]) diese auf eine zu ihr wagrechte Tafel, die dann verkleinert und auch in ihrer sphärischen Form verebnet wird.

Ansicht und Karte

Die Darstellbarkeit in Karten ist unabhängig vom Maßstabe

Infolge dieser gleichmäßigen Verebnung von Rumpf und Gliedern der Erde, wie sie an der Karte stattfindet, kommt ihr Größengegensatz als maßgebendes Moment für die Darstellung in Wegfall und tritt dafür die Überwindung des Gegensatzes der rings geschlossenen, allseitig exponierten sphärischen Form zu der ungeschlossenen, einseitig ausliegenden Form der Darstellungsgrundlage als auffälligstes Darstellungsproblem entgegen. Das Entfallen aber jenes maßbeschränkenden Größengegensatzes innerhalb der dritten Dimension hat eine große und bedeutsame Folge für das Geltungsgebiet der Karte: Die Karte ist durch keinen Maßstab beschränkt. Es gibt wissenschaftlich exakte Karten von den Plänen in 1:(500) 1000 an bis zu Übersichtskarten der Erde im Maßstabe 1:400 000 000.

In diesen kleinsten Maßstäben gelten die Karten neben den Globen und Globuskappen, in jenen größten neben den Gebirgs-

[1]) Gerade vom wissenschaftlichen Standpunkte aus ist man freilich an diese Stellung der Bildebene nicht gebunden, hier sind auch schräge Perspektiven und Ballonansichten (wagrechte Ansichtsbildebene) von hohem Werte — nur selbstverständlich nicht als Ersatz für Karten.

reliefs. In den Verkleinerungen aber zwischen den Reihen der sphärischen und Reliefmaßstäbe, also zwischen 1:1 000 000 und 1:50 000 — die für jene zu groß, für diese zu klein sind — (für Flachländer, das ist für den größten Teil der Landoberfläche nach bis wesentlich höher hinauf) müssen wir die spezifischen Kartenmaßstäbe erkennen; hier rivalisieren weder sphärische noch Reliefdarstellungen mit den Karten. Es sind das die Maßstäbe unserer Hand- und Wandkarten einzelner Länder, unserer General-, Generalstabs- und Spezialkarten, kurz gerade jener Karten, die für Volks- und Hochschule, Haus und Heer die wichtigsten sind.

Stellen wir nun einmal übersichtlich die Darstellungsformen mit ihren spezifischen Maßstäben zusammen, so haben wir:

	Die Maßstäbe 1:			für	
1. *a)*	100 000 000	— 8 000 000	. . . .	Globen	} und Karten
b)	8 000 000	— 1 000 000	. . . .	Globuskappen	}
2.	1 000 000	— 50 000	. . . .	Karten	
3.	50 000	— 5 000 (1 000)		{ Gebirgsreliefs / Typenreliefs }	und Karten

Die spezifischen Kartenmaßstäbe sind diejenigen, in denen die dritte Dimension sowohl der (sphärischen) Rumpf- als der Gliederformen der Erde nur noch im Profil anschaulich zu wirken vermöchte und selbst in dieser Hinsicht schon bis an die Schwelle (den Nullpunkt) der Anschaulichkeit heranreicht. Den Maßstäben 1:1 000 000 bis 1:50 000 entsprechen (für Handkartengröße) die Pfeilhöhen 7 *mm* bis 0·3 *mm*, die Geländehöhen 0·1 bis 2 *mm* (für je 100 *m*): Karte mit Landprofil. Für eine körperliche Darstellung bietet sich hier weder von der einen noch von der anderen Seite genug Masse dar. Die Anschaulichkeit, die die Skulptur nicht mehr zu bieten vermag, muß hier die malerische Darstellung zu gewähren suchen. Imstande ist sie es in allen Maßstäben. So steht schon in der Kunst der Plastik die Malerei gegenüber mit einer Maßstabskala von ungleich größerer Spannweite. Im Porträt gibt sie ein Bild im Maßstabe der Natur, und in der Landschaft vermag sie Gefilde von Nepal mit der Gruppe des Gaurisankar alles im Flächenraume von wenigen Quadratzentimetern darzustellen. Die Skulptur ist auf einzelne Individuen beschränkt, die Malerei ist unbeschränkt in der Aufnahme ihrer Anzahl. Der Statue des Redners, dem Monument des Lehrenden mit dem

Verwandtschaft der kunstlerischen mit den geotechnischen Darstellungen

Schüler zu seinen Füßen stehen Gemälde entgegen von ähnlich sinnvoller Einschränkung, aber auch solche mit ganzen Volksversammlungen oder verstreuten Gruppen von Gestalten in weiten Räumen, mit dem Blick in ferne Hintergründe.

So in der Kunst. In unserer bildenden Wissenschaft aber entspricht diesem Gegensatze auf der einen Seite das Berg- und Gebirgsrelief, auf der anderen die Gebirgskarte und die Karte eines Erdteiles, auf der zahllose Gebirge und Berggruppen sich durch weite Ebenen hinziehen und Seen und Städte verstreut liegen bis an die Küsten hinan, die das weite Meer umsäumt.

Wie so viele Wissenschaften dem Boden der Poesie und der Kunst erwachsen sind, geht eben auch hier die Entwicklung auf diese Weise vor sich. So läßt sich die geographische Reliefbildnerei zwanglos im Sinne einer Erweiterung des Darstellungskreises der künstlerischen Skulptur auffassen, nämlich als die Skulptur der anorganischen Naturformen (der Gebirgswelt und der Himmelskörper) und die Kartographie als ein wissenschaftliches Zeichnen und wissenschaftliche Malerei. Auf einer so überaus sicheren Grundlage darf man es schon wagen, das Gebäude aufzurichten einer einheitlichen Darstellungslehre der Erdform, und zwar einerseits als Teil einer exakten Veranschaulichungslehre des Räumlichen überhaupt, andererseits als Teil einer umfassenden Wissenschaft der veranschaulichenden Geographie (Geotechnologie). Wer einer Auffassung, die von diesem Standpunkte aus die kartographischen Erscheinungen beurteilt, den Vorwurf einer „theoretischen Voreingenommenheit“ machen wollte, dürfte sich auch berechtigt fühlen, aus der Einheitlichkeit des Gesichtspunktes und der systematischen Gesetzmäßigkeit, mit der etwa die „darstellende Geometrie“ so vielen praktischen Zwecken dienstbar gemacht wird, ein Mißtrauen abzuleiten gegen Wert und Sicherheit der Ziele, die mit ihrer Hilfe erreicht werden.

Karten.

Seit langen Zeiten sind die Steine zum Aufbau einer exakten kartographischen Darstellung von allen Seiten herangetragen worden, zuerst die Schatten für die Formen, dann die Linien als der Grundriß, zuletzt die Farben für die Räume in die Tiefe hinein und in die Höhe hinauf. Von dem Stande dieser praktischen Bautätigkeit gab die von F. Heiderich geordnete Ausstellung

Nichtgeographische Karten

von Kartenwerken ein überaus lehrreiches Bild. Bevor wir uns aber ihm zuwenden, sei ein flüchtiger Blick gewidmet jenen Karten, die außerhalb der geographischen Abteilung zur Ausstellung gelangt waren.

Es liegt im Wesen der Karte, daß sie in allen Wissenschaften, in denen eine Verteilung von Dingen und Geschehnissen oder eine Bewegung über die Erdoberfläche hin Gegenstand der Erörterung ist, daß dann einzig und allein sie als der unmittelbare Ausdruck dieser Beziehungen gelten kann. So fanden sich in der Abteilung für Geschichte eine Reihe von Wandkarten, von denen nur die große „Weltkarte zum Studium der Entdeckungen" von Mayer und Luksch, Baldamus' Wandkarten zur deutschen Geschichte, eine Karte zur Entwicklungsgeschichte der österreichisch-ungarischen Monarchie von Křemen und eine Manuskriptkarte zur Geschichte Polens von Wladislaus Kucharski erwähnt seien. Es hatte im Plane auch dieser Abteilung gelegen, im wesentlichen nur die allerneuesten Karten heranzuziehen.

Die Abteilung für Literaturgeschichte zeigte unter anderen eine Karte zu Goethes Reisen, eine zu Schillers Flucht (von Fr. Jelinek), sowie die Originalzeichnung einer Heimatkarte der deutschen Heldensage von K. Ludwig. In die Ausstellung von Gegenständen des Religionsunterrichtes war eine Reihe von Wandkarten von Palästina aufgenommen; die dem Kataloge nach beachtenswertesten aber hat Referent nicht finden können. Aufgefallen ist ihm nur die in der israelitischen Abteilung, und zwar als ein besonders abschreckendes Beispiel einer Schulkarte aus Laienhänden, nämlich denen des Lehrers ohne theoretisches und eines Lithographen ohne praktisches kartographisches Können und Wissen.

Geographische Karten

Innerhalb der geographischen Ausstellung zeigten alle Nischen und Wände immer wenigstens einige Wandkarten. In den fünf Sektionen für die Erdteile fanden sich stets je eine physische und eine mit politischen Grenzen. Ihre Maßstäbe bewegten sich zwischen 1:3000000, so Bambergs „Europa", und 1:8000000, wie E. Gaeblers „Australien und Ozeanien". Außer diesen waren hierbei noch Debes, Habenicht, Heiderich, Kiepert, Rothaug und Umlauft vertreten. Die meisten von ihnen geben eine Andeutung der räumlichen Verhältnisse in Regionalfarben, aber eben nur jenes Raumes, in dem sich die Glieder im Verhältnis zur Oberfläche des Rumpfes (der Erde) befinden; für die räumliche

Form des Rumpfes selber läßt man es bekanntlich stets an einer Veranschaulichung fehlen, trotzdem sich diese zumeist ebenso leicht wie einwandfrei darbieten läßt in dem sphärischen Profilbilde des in der Karte dargestellten Teiles der Erde. Es wäre, in anschaulicher Plastik ausgeführt, dem Kartenbilde in gleichem Maßstabe seitlich anzufügen.

In der Abteilung für Österreich-Ungarn zeigten die beiden hier aufgehängten Karten bereits die spezifischen Kartenmaßstäbe 1:900000 und 1:750000; es waren Rothaug und Umlaufts physikalische Schulwandkarte der Monarchie und das bezügliche Blatt aus dem „Methodischen Wandatlas" von Sydow-Habenicht. Es soll gegenüber der Fülle dessen, was jeder Schulkartograph aus diesen vortrefflichen Karten lernen kann, die zu den allerbesten gehören, deren sich der Unterricht erfreuen darf, nichts gegen sie gesagt sein; aber der Titel dieser Wandkartenfolge muß den Referenten ex contrario erinnern an das eifrige und strenge Betonen der Praxis gegenüber methodischem Vorgehen, durch das der ausgezeichnete Bearbeiter jener Serie seine Stellung in der schwebenden Diskussion zur Geländefrage markiert.[1])

Scheinbarer Gegensatz

H. Habenicht ist indessen gar nicht der starre Praktiker, als den er sich gerade hierin gibt, ebensowenig wie Referent der „reine Theoretiker" ist, als welchen ihn der verehrte Fachgenosse sowohl wie auch Nichtkartographen ausrufen. Man kennt eine ganze Reihe interessanter Werke des unerbittlichen Antitheoretikers, die von einer nicht unbedeutenden Theorienfreudigkeit Zeugnis ablegen. Es ist also, sollte man meinen, nicht gut möglich, daß hier eine grundsätzliche Abneigung gegen theoretische Auffassung vorliege. In der Tat ist Habenicht auch nicht prinzipiell, sondern nur sachlich gegen die aufgestellte Theorie, und die Ursache hievon liegt darin, daß er über das Sachliche, wie Referent es darbietet, einfach hinweggelesen hat. Er steht damit keineswegs allein. Man ist nun einmal heute noch der Ansicht, daß man es geographischen Fragen gegenüber, die „nur die Darstellung" betreffen, halten dürfe wie jener Troubadour, dem „nie mehr als die Hälfte seines Geistes nötig war". Nun — so wird man eben auch nur die Hälfte auffassen; die andere Hälfte kann dann leicht als Wortreichtum oder Unsinn erscheinen, oder, wie anderen, als

[1]) Zuletzt in H. Habenicht, „Das malerische Element in der Kartographie", Zeitschrift für Schulgeographie 1903, S. 283—285.

kaleidoskopische Unklarheit des Stiles. So erklärt es sich, daß auch Habenicht der Theorie der Farbenplastik die Forderung nach den „reinen“ Farben des Spektrums für die Höhenstufen unterschiebt und auf diese Weise einen Gegensatz konstruiert zwischen jenen „Theoretikern“ und den Praktikern, die den Anschluß an die „gebrochenen, natürlichen Landschaftsfarben“ suchen.[1]) Er hat es überlesen, daß dieselbe Anschlußnahme an die gebrochenen Farben der Landschaft einen wesentlichen Teil der farbenplastischen Theorie bildet.[2]) So kommt es ferner, daß der hervorragende Praktiker nun gar auch für die Aufstellung dieser Theorie die Priorität für sich in Anspruch nimmt.[3]) Er teilt die

---

[1]) Er schreibt a. a. O. S. 283: „. . bezüglich Kolorierung der Höhenstufen sind mehrere unter ihnen (voran Dr. Peucker) für das System der Regenbogenskala, von Blau für die Tiefen bis zu Feuerrot für die höchsten Berge. Die Praktiker dagegen sind für eine Auswahl (sc. von Farben), die sich den in der natürlichen Landschaft vorkommenden, mehr gebrochenen Tönen nähert.“

[2]) Auf die grundsätzliche Wahl gebrochener Farben unter Anschlußnahme an diejenigen der Landschaft wurde bereits in „Schattenplastik und Farbenplastik“ (unter anderen) hingewiesen auf den Seiten 27, 28, 86, 87, 109 und 110.

[3]) H. schreibt a. a. O. S. 284: „Ich glaube das Grundprinzip von Peuckers Theorie der Farbenplastik bereits im Jahre 1887 in dem Vorwort zu meinem Atlas zur Heimatskunde des Deutschen Reiches folgendermaßen formuliert zu haben: „. . . . es wurden (auf den Karten dieses Atlasses) farbige Höhenschichten eingetragen, welche in den höheren, dem Auge des Beschauers näher liegenden Partien durch wärmere (rötliche), in den tieferen, dem Auge ferner liegenden Teilen durch kältere (bläuliche) Töne koloriert sind.“ Und zwar wurden die Töne je tiefer desto kälter, je höher desto wärmer gewählt. In der zweiten Auflage meines Elementaratlas habe ich bereits Rot für die höchsten Gipfel angewendet. Ich verhalte mich also der Peuckerschen Theorie gegenüber nicht ablehnend, wie Herr Dr. Haack in dem betreffenden Artikel (sc. „Das malerische Element in den geographischen Lehrmitteln“) des Anzeigers vermutet, sondern ich habe diese Theorie mit wenig Worten und durch die Tat lange vor Peucker aufgestellt, nur mit dem Unterschied, daß ich anstatt der reinen Regenbogenfarben natürlich-landschaftliche Töne wählte, und darauf dürfte auch der praktisch verwendbare Kern von Peuckers Theorie hinauslaufen.“ — Über die „warmen“ und „kalten“ Töne hat sich Referent bereits in den „Drei Thesen“ (Geograph. Zeitschrift 1902, S. 214, Anm. 1) ausgesprochen. Der Unterschied des Hauptgedankens der Theorie gegen den Habenichtschen Gedanken liegt in dem Nachweise einer Farbenreihe, die die Unterschiede von Hoch und Tief auf Vertikalebenen unmittelbar abbildet. Darauf beruht das Gesetz der formalen Farbenplastik. Wer Sinn für naturwissenschaftliche Theorien hat, für den fällt doch sonst die längste Reihe von Erfahrungen, gewonnen aus unkontrollierten Eindrücken, nicht ins Gewicht gegen das aus gesicherten Erfahrungen abgeleitete Gesetz.

Vorläuferschaft, die ihm wirklich zukommt, mit einer ganzen Reihe verdienter Männer,[1]) denen die Kartographie immer dankbar bleiben wird. Des Referenten Hinzutun zu jenen Vorarbeiten ist bis jetzt eben weiter nichts als eine Zusammenfassung und Ergänzung im Sinne wissenschaftlicher Systematik. Daß er seiner Gedankenfolge die (endgültig) ausführende Bilderreihe nicht gerade auf dem Fuße folgen lassen kann, darf ihn nicht abhalten, das Recht seiner Sache zu verfechten, so lange bis es offen und anerkannt vor aller Augen liegt. Hätte damals in jenem Jahre 1887 in Gotha der eine Gedanke bereits jene Erweiterung und Vertiefung erfahren, wie es leider erst 11 Jahre später in Wien auf anderer Grundlage geschehen ist, so wäre das nur zum Vorteil der Sache gewesen. Das Problem der exakten Darstellung der dritten Dimension wäre wenigstens in diesem Punkte längst gelöst. Bei der an gleicher Stelle zweifellos schnellen Aufeinanderfolge von Gedanke und Tat wäre auch ein Verfechten der Theorie nicht nötig gewesen; der Autoritätsglaube hätte reichlich mangelndes Verständnis ersetzt.

Einheimische Schulwandkarten

Niederösterreich war in einer Freytagschen Wandkarte vertreten sowie durch das entsprechende Blatt aus der Schoberschen Serie. Diese in glänzender Technik gedruckten Schoberschen Karten des Wiener Militärgeographischen Institutes bilden in ihrer Hand- und Wandausgabe in gewissem Sinne die offiziellen Schulkarten für Österreich. Bei Gelegenheit einer früheren Ausstellung in Wien sind gewisse auffällige Mängel an ihnen hervorgehoben worden.[2]) Da nun die offizielle Schulkarte der Schweiz, die jetzt höheren Ortes als neues Muster ins Auge gefaßt wurde, diese Fehler nicht zeigt, indem sie den Ausdruck der Naturformen nicht

[1]) Unter diesen stehen in erster Linie Hauslab, dann Sydow. Die Ausführungen in der „Farbenplastik“ gehen ausführlich auf deren Vorläufertum ein. Auch speziell auf die Anwendung rötlicher Farbentöne (was aber mit der Theorie nichts zu tun hat, wie Haack in dem bezüglichen Aufsatz richtig hervorhebt) vor ihm selbst hat Referent bereits in der „Farbenplastik“ hingewiesen. Hauslab war hier schon zu nennen, dann namentlich die Schweizer, was Referent in späteren Veröffentlichungen gewürdigt hat. Auch Friedrich Simony, der die rötliche Höhenfärbung auf Karten gelegentlich veranlaßt und unter Hinweis auf natürliche Landschaftsfarben begründet hat, wäre hier vor Habenicht zu nennen, nicht minder das Militärgeographische Institut in Wien; endlich vor 1898 noch J. und M. Tschamler (Wien), die zugleich eine Skala empfahlen mit dem leitenden Prinzip: je höher desto aufdringlicher und greller.

[2]) Von A. Penck in seinem „Bericht über die Ausstellung des IX. Deutschen Geographentages“, Wien 1891 „Verhandlungen“, S. 313.

an den Staatsgrenzen verändert und indem sie nicht in der Beschreibung durch hervorgehobene Anfangsbuchstaben eine unruhige Wirkung erzielt, so entschließt man sich hierin doch vielleicht in absehbarer Zeit zu einer Verbesserung. Jedenfalls würde man hiermit und mit dem Ersatze der schablonenhaften Farbenskala für die Höhenschichten durch eine direkt räumlich wirkende (farbenplastische) der Schulkartographie größere Dienste leisten, als durch neue Karten in gedankenloser Nachahmung des fremden Musters.

Die Abteilung für allgemeine Geographie, eingeteilt in acht Gruppen, enthielt in denjenigen der Methodik, mathematischen, physischen Geographie und Geologie eine große Reihe interessanter Karten. Da Referent das Erdprofil als notwendige Ergänzung zu jeder (physisch-geographischen) Karte ansieht — indem es den Vertikalprofilen analog ist, die wir weiterhin beim Gelände noch kennen lernen werden, nur eben in die Horizontalebene umgeklappt — so ist auch dieser hier Erwähnung zu tun. Sie waren in der Gruppe für Methodik untergebracht, nämlich W. Schmidts Wandtafel eines Erdprofiles von Steiermark und das Linggsche Profil durch Deutschland und die Alpen. In derselben Gruppe vermißte Berichterstatter unter den Vorlagen zum Kartenzeichnen in der Schule die Arbeiten Dr. Moßhammers.

Sie dürften fortgeblieben sein, weil ihnen die behördliche Approbation versagt worden ist.

Notwendigkeit einer Ergänzung der geographischen und padagogischen Gutachten von Schulkartenwerken durch technologische

Mit diesen Approbationen von Lehrmitteln,[1]) die irgendwie mit Kartographie zusammenhängen, ist es eine eigene Sache. Wenn es schon bei Kartenwerken ohne jedes Bedenken geschieht, daß man sie von Lehrern und Gelehrten beurteilen läßt, ohne darnach zu fragen, ob diese auch ein fachmännisches Urteil abgeben können über Erzeugnisse der kartographischen Technik, so geschieht dies mit noch größerer Selbstverständlichkeit bei geographischen Zeichnungen von der Art der in Rede stehenden: Ihre Herstellung gilt als ganz interne pädagogische Angelegenheit. Unter einem fachmännischen Urteil wird hier ein solches verstanden, das aus Erfahrungen hervorgeht, die durch eigene zielbewußte (nicht schablonenhafte) kartographische Tätigkeit gewonnen worden sind, nicht eines, das nur aus dem Gebrauche der Karten im Unterricht abstrahiert worden ist. Wenn man ein entscheidendes Urteil über

[1]) In Österreich bedürfen die Lehrmittel bekanntlich einer behördlichen „Zulassung", die auf Grund der Gutachten von Gelehrten und Lehrern geschieht.

ein Schulgebäude haben will, so wird man nicht bloß Schulinspektoren, die viele solche Gebäude gesehen, und Lehrer fragen, die in dem Gebäude Unterricht erteilt, sondern vor allen Dingen Baukundige, die darüber auszusagen vermögen, ob das Schulhaus nach allen Regeln der Baukunst zweckentsprechend angelegt, solid aufgerichtet und gesund eingerichtet worden sei. Die Schulkarte ist ebenso ein technisches Werk wie das Schulhaus. Wie kann man richtende Entscheidungen fällen auf Grund von Urteilen, unter denen, wie es hier doch zumeist der Fall ist, gerade das des Fachmannes fehlt? — Ich höre hier einwenden: Referent mache da wohl zu kleinliche Unterschiede; es handle sich ja doch „nur“ um die Darstellung, und man müßte dann ja auch das geographische Lehrbuch nicht bloß dem Geographielehrer zur Begutachtung vorlegen, sondern zugleich auch dem Lehrer der deutschen Sprache; denn erst dieser sei ja doch der Fachmann, der über die Sprache, über die Darstellung des Lehrbuches urteilen könne. Man übersähe mit diesem Einwurfe den wesentlichen Unterschied, der zwischen sprachlicher Darstellung besteht und der bildlichen. Die sprachliche Darstellung ist der Gedankenausdruck des täglichen Lebens, in ihm ist zum mindesten jeder schriftstellerisch Geübte oder akademisch Geschulte als Fachmann anzusehen; die Beherrschung des sprachlichen Ausdruckes ist ein Axiom jeder wissenschaftlichen Betätigung und so ist jeder Geographielehrer als solcher berufen (wenn auch nur wenige „auserwählt“), ein Lehrbuch der Geographie zu schreiben, also auch berufen, es nach seiner sprachlichen Darstellung erschöpfend zu beurteilen. Ganz anders bei der bildlichen Darstellung und zumal bei einer solchen, bei der es sich nicht um ein bloßes Nachzeichnen nach der Natur, sondern wie in der Kartographie um die zeichnerische und malerische Wiedergabe räumlicher Begriffe handelt. Das bloße Zeichentalent macht den Geographen noch nicht zum kartographischen Fachmann. Um die Kartographie beherrschen zu lernen, bedarf es einer eigenen Schule, und durch eine solche muß der Geograph gegangen sein, der den Karten nicht in demselben Sinne als Laie gegenüberstehen will wie, obgleich er die Gesetze der Elektrizität beherrscht, der Physiker der Dynamomaschine des Elektrotechnikers. Es ist also eine Forderung, die sich aus dem Wesen der Sache ergibt, daß geographische Anschauungswerke nicht nur Gelehrten und Lehrern zur Beurteilung übergeben werden möchten, die über den Inhalt und über die Verwendbarkeit im Unterricht fachmännische An-

Unterschied zwischen sprachlicher und bildlicher Darstellung

gaben zu machen wissen, sondern auch Lehrern oder Gelehrten, die über solche Werke ein aus umfassenden eigenen Erfahrungen über ihre Herstellungsweise geschöpftes Urteil abgeben können, ein Urteil also, das sich auf eigene kartographische Praxis stützt. Das möchte eine Anregung sein. Sie ist leicht niedergeschrieben; aber selbst vorausgesetzt, daß man ihr, etwa durch Vermittlung einer maßgebenden Persönlichkeit (solche setzen sich aber bekanntlich für fremde Anregungen nicht gern ein!), geneigtes Ohr leihen wollte, so wäre doch bis zur Ausführung des Gedankens immer noch eine weitere große Schwierigkeit zu überwinden. Diese Schwierigkeit besteht in dem Mangel an Lehrern mit kartographischer Schulung. Es fehlt wohl nicht an solchen, die der kartographischen Muse opfern — die Ausstellung enthielt genug Zeugnisse hiervon — aber wie wenige unter diesen tun das mit fachmännischem Verständnis! Ja, und da muß man eben auch einräumen, daß es einem Lehrer heute ganz außerordentlich schwer gemacht wird, sich ein solches Verständnis anzueignen. Man bildet Schulamts- und Hochschulkandidaten wohl in glänzender Weise zu Spezialisten in Limnologie, in Eiszeitforschung und in kulturgeographischen Fragen, ja zu Forschungsreisenden aus, aber gerade nach jener Richtung geographischer Tätigkeit, auf die sich in einem bestimmten Sinne alle erdkundlichen Fakta projizieren, nach der technologischen Richtung der (veranschaulichenden) Geographie, entläßt man den Studierenden von der Hochschule im schlimmeren Falle mit der Prätension des Kartenverständnisses, im besseren als bewußten Laien. Eine reifere Zeit als die heutige wird es einsehen: Der geographische Unterricht an den Hochschulen bedarf einer Ergänzung nach der technologischen Richtung, die zwischen messender und untersuchender Erdkunde die Vermittlung bildet, wesentlich Neues herbeibringt, doch auch beide entlastet; neben geodätischen und geographischen bedarf es geotechnologischer Lehrstühle.

Einigender Brennpunkt für die Methodik des „Kartenzeichnens in der Schule"

Auch Dr. Franz Moßhammers bescheiden auftretende, aber gediegene Leistung ist, wie es dem Referenten den Eindruck macht, ein Opfer der soeben flüchtig beleuchteten Übelstände. Sie hat pädagogische Beurteilungen erfahren, die ganz gewiß nach bestem Wissen und Gewissen ihr Bestes gaben, aber diese sind ohne das Gegengewicht geblieben einer offiziell eingeholten technologischen Begutachtung, die einer abwägenden höheren Instanz als die altera

pars die ergänzenden Argumente in die Hand gegeben hätte zu einer gerechten Entscheidung. Den Pädagogen konnten die in der Begründung (für den Laien in der Psychophysiologie) nicht ganz erschöpfenden und deshalb auf ihn vielleicht unklar wirkenden Erläuterungen der Vorlagen zu einer ungünstigen Auffassung des Ganzen leicht verleiten, der in der zeichnerischen Methodik geschulte Kartograph mußte schon nach kurzem Studium die Konsequenz des phychologischen Aufbaues und die Einfachheit ihrer Verknüpfung mit geographischen Grundtatsachen bewundern. Erst später erfuhr er, daß ihr Autor in der dreifachen Eigenschaft eines Geographen, Lehrers und Psychophysiologen — aus der Schule des feinsinnigen Ernst Brücke — nicht ohne besonderen Beruf war für den Entwurf einer Methode, die Referent von seinem Standpunkte aus nicht umhin kann, als einigenden Brennpunkt zu empfehlen für die bis jetzt noch so weit auseinander gehenden Meinungen über das Kartenzeichnen in der Schule.[1])

Die kartographischen Darstellungen zur mathematischen Geographie sind sachlich zu beschränken und anschaulicher zu gestalten

An der Gruppe für mathematische Geographie kann Berichterstatter heute in Gedanken nicht vorübergehen, ohne dem Gefühle seiner vollen Übereinstimmung mit H. Fischer[2]) Ausdruck zu geben über den Gegensatz, der gerade in einigen unserer besten Atlanten besteht zwischen der Fülle des Gebotenen und der Möglichkeit, alle diese astronomischen Fakta zu einem einigermaßen klaren Gesamtbilde im Geiste des Schülers zu verarbeiten. Sollte es nicht für die Schule geboten sein, sich auf das allerwesentlichste zu beschränken, dieses aber in höchster Anschaulichkeit und jedenfalls niemals in bloßer Lineardarstellung zu bieten? Denn was nützt es dem Schüler, wenn auch Kenner und Freunde der astronomischen Geographie ihre Freude an solchen mathematischen Bildern haben! — Vielleicht darf man hier wieder einmal den

---

[1]) Geographische Konstruktionszeichnungen. Für Mittelschulen und verwandte Anstalten. Von Dr. Franz Moßhammer. Zwei Teile. Wien 1900. — Referat hierüber in Heiderichs Vierteljahrsheften für den geographischen Unterricht, II. Jahrgang, 3. Heft, S. 166—168. Vgl. auch „Die Kartenskizze als Merkbild", Zeitschrift f. d. österr. Gymnasien, Wien 1904.

[2]) „Die Atlanten an den preußischen höheren Schulen." Geograph. Zeitschrift 1903, S. 518. — Auch Langenbeck sagt (in „Ziel und Methode des geographischen Unterrichts", Geograph. Zeitschrift 1903, S. 94): „Jeder Lehrer der Erdkunde wird aus eigener Erfahrung wissen, wie schwer es den meisten Schülern wird, von den Lehren der mathematischen Erdkunde klare Vorstellungen zu gewinnen, und wie rasch die Kenntnisse auf diesem Gebiete wieder verloren gehen."

Lehrer auf die Darstellung der scheinbaren Sonnenbahnen in verschiedenen Breiten aufmerksam machen, wie sie sich an Erdprofile anfügen lassen. Es scheint dem Referenten zum mindesten im Hinblick auf das sphärische Profil von Asien, wie es an anderer Stelle dargeboten worden ist,[1]) als wären solche Darstellungen vor anderen geeignet zu einer Vermittlung zwischen der richtigen Auffassung des scheinbaren und der Erkenntnis des wirklichen Verhältnisses von Lage und Bewegung der Erde in Beziehung zur Sonne. Jedenfalls wird dort ein für die ganze Schulgeographie grundlegender Gegensatz, der der scheinbaren Bewegung der Sonne am Pol und Äquator, in seiner Ursache unmittelbar anschaulich gemacht. Jene Darstellung knüpft eben unmittelbar an die Karte an, also an die Erde, und setzt sie, wie der denkende Beobachter in der Natur selber, mit der fernen Sonne in Beziehung. Es sind geographisch-astronomische Darstellungen. Die Sonne mit den um sie schwebenden Erden als Bild bildet für sich allein einen zu unvermittelten Gegensatz gegen die Karte, stellt zu hohe Anforderungen an die Elastizität der kindlichen Vorstellungskraft. Jene Darstellung stellt einen Übergang zu dieser rein astronomischen her.

Es gibt noch keine Mondkarten

Auch die Abbildungen der Mondoberfläche, wie sich solche in derselben Abteilung der Ausstellung darboten, enthalten gerade in methodischem Sinne so außerordentlich viel Lehrreiches, daß sie Berichterstatter nicht unbesprochen lassen kann. Der Mond ist auf diesen Darstellungen abgebildet, wie wir ihn sehen. Die Projektion ist vom Augpunkte ausgegangen; wir haben also eine Ansicht der Mondoberfläche vor uns. Gleichzeitig aber verlaufen die das Bild erzeugenden Strahlen einander parallel, was bei der Ansicht einer irdischen Landschaft unmöglich ist, indem ja doch hier die Sehstrahlen stets vom Augpunkte aus divergieren: außerdem erscheint das Bild der Mondoberfläche auf eine Scheibe projiziert, die zur Erdoberfläche horizontal liegt; und das ist nun nach der oben (S. 295) gegebenen Gegenüberstellung von Ansichts-

Ansicht und Karte

[1]) In Abbildung II, d (Tafel 6) zu den „Drei Thesen". Geograph. Zeitschrift 1902, S. 74 ff. Dort nur eben ohne die für die Schule durchaus notwendige Größe und farbige Ausgestaltung, in der sie dem Referenten für Asien und andere Länder in Handzeichnung vorliegen. Andererseits wäre es für den Lehrer leicht, die betreffende Profilzeichnung mit den Sonnenbahnen vor den Augen des Schülers an der Wandtafel entstehen zu lassen, um hierbei den Lehrwert der Darstellungsweise zu erproben.

und Kartenbild direkt ein Merkmal der Karte. Dürfen wir die Darstellung nun also eine „Karte“ nennen? Gewiß nicht im strengen Sinne des Wortes. Fehlt doch an den Bildern der Mondoberfläche in unseren Atlanten jene Abstraktion vom Augenschein, die gerade für die erste Grundlage eines Kartenbildes, für den Entwurf des Gradnetzes, heute allgemein als unerläßlich gilt. Es fehlt der objektive Standpunkt, der zum Wesen des Netzentwurfes einer Karte gehört. Wenn in denselben Atlanten die Erde in ihrem Rundgange um die Sonne dargestellt wird, so gibt man sie ebenfalls in orthographischer Perspektive. Auch wenn sie größer wären, würde man diese Erdbildchen nicht Karten nennen, sondern immer nur als (fiktive) Erdansichten verstehen; und so haben wir denn auch in den sogenannten Mondkarten unserer astronomischen Schulwandtafeln wie unserer Hand- und Schulatlanten, dem Netzentwurfe nach, wirkliche Mondansichten vor uns.[1]) Das Gelände dagegen zeigt sich in einer solchen Übersicht der Mondoberfläche sehr häufig in kartographischem Sinne wiedergegeben. Nur die Kleinheit der Formen führte dazu. An größeren Darstellungen unseres Nachbarn tritt auch am Gelände der Grundcharakter der Darstellung als einer Ansicht zutage. Deutlich sieht man hier, wie das Bild des Mondreliefs von der Mitte der Scheibe nach ihren Rändern mehr und mehr von der Grundriß- in die Aufrißdarstellung übergeht; die randlichen Mondberge erscheinen im Profil. Bei „Karten“ der Erdoberfläche, die sich als solche gaben, begegnen wir dieser gemischten Darstellung

[1]) Referent hat es von seinem Standpunkte als Kartograph schon seit Jahren als eine Aufgabe der Astronomie empfunden, daß man auch hier einmal an objektive Darstellungen herangehen müsse. Für den Mond ist nun durch den Pulfrichschen Stereokomparator (unter Benützung der Libration) der Gedanke seit einigen Jahren auch ausführbar geworden; und so belehrte denn schon eine flüchtige Umschau in der neuesten astronomischen Literatur den Referenten, daß die Astronomen bereits an die Lösung jener Aufgabe herangegangen sind. Professor Franz in Breslau, der Nachfolger Galles, arbeitet an einer Mondkarte in stereographischer Projektion (vgl. „Sirius“ 1902, S. 193). Freilich kann wieder damit der Kartograph nicht einverstanden sein, daß man dabei überhaupt nur an perspektivische Darstellungen zu denken scheint, worunter eben die stereographische mit ihrer Winkeltreue im Unendlichkleinen „die richtige“ sei. Für eine Übersichtskarte der Mondoberfläche jedenfalls wäre — in Rücksicht auf eine ganze Reihe wichtiger Vornahmen — zunächst eine flächentreue Projektion vorzuziehen. Die Kartographie ist keine rein geometrische Disziplin, das Unendlichkleine bildet in ihr keineswegs das in jedem Falle einzig gegebene Grundmaß.

insbesondere an den offiziellen topographischen Kartenwerken der „ingénieurs et géographes du Roy“ (Ludwig XIII. und XIV.), de Beaulieu und H. Jaillot in den Jahren 1639 bis 1656.[1] Die eigentliche (Grundriß-) Karte entwickelt sich hier aus einer Aufrißdarstellung am unteren Rande (oft von nicht geringem Kunstwert und historischem Interesse durch reiche Figurenausstattung), um dann am oberen Rande wieder in eine solche überzugehen (Berglandschaft oder Meer mit Schiffen). Heute tritt sie uns in Ballonaussichten und hier und da in Reiseplakaten entgegen. Von exakten Mondkarten ist man heute also noch weit entfernt.

Für die Schule freilich sind innerhalb der astronomischen Schulgeographie gerade solche „Ansichten“ das richtige. Hier darf man gewiß nicht weiter gehen. Es kam an dieser Stelle nur darauf an, an einem besonders einleuchtenden Beispiele aufs neue den Unterschied (subjektiver) Ansichts- und (objektiver) Kartendarstellung klarzulegen und damit von einer neuen Seite hinzuweisen auf das Bestehen eines kartographischen Problems und auf sein Wesen.

Meer-, Luft- und geologische Karten

Das Meer war in zwei Weltkarten vertreten, die eine mit den Meeresströmungen, die andere mit den räumlichen Verhältnissen des Landes und der Meeresbecken; beide in Merkators loxodromischer Zylinderprojektion, obgleich für den Inhalt der zweiten Karte selbstverständlich ein flächentreuer Entwurf die richtige Grundlage gebildet hätte. In der Abteilung für Meteorologie erschien Hödls Darstellung von Zyklonen und Antizyklonen, die auf der Karte verschiebbar sind, bemerkenswert, und neben Karten und Tafeln von Letoschek, Woldermann, Hornberger, Supan die weniger bekannten zur ozeanographischen Klimatologie von Ed. Mazello, die an der Nautischen Akademie zu Fiume in Verwendung stehen.

An geologischen Karten waren fast alle bekannten Übersichtskarten der Monarchie vertreten, Noës schöne Alpenkarte und solche von einzelnen Kronländern. Indessen läßt sich wohl von

---

[1]) Aus Studien des Referenten im Artariaschen Archive, ergänzt durch solche in den Kartensammlungen des k. und k. Kriegsarchives (das oben angezogene Kartenwerk befindet sich in dem Teile der Hauslabsammlung, der als Fürst Liechtensteinsche Schenkung hierhin gekommen ist) etc., Studien, die noch des Abschlusses harren, ehe sie im Sinne einer Entwicklungsgeschichte der Geländedarstellung veröffentlicht werden können.

keiner von diesen sagen, daß sie gerade für die Schule eine besondere Eignung zeige.

Abteilung für Methodik der Kartographie

Wir kommen nun zu jener Gruppe, die innerhalb der Abteilung für Methodik der Schulkartographie als solcher gewidmet war. Den reichen Inhalt dieser Gruppe hatte Fr. Heiderich mit sorgfältiger Umsicht methodisch geordnet. Das Hauptgewicht war hierbei auf die Geländedarstellung gelegt, weil sie gegenüber der des Sphärischen „im Vordergrunde des schulgeographischen Interesses" steht — umgekehrt wie es bis vor kurzem unter den gelehrten Kartographen noch der Fall gewesen. Immerhin waren auch einige Muster in Darstellung politischer Verhältnisse dargeboten, zeitgemäß auch einige wirtschaftsgeographische Karten, endlich auch eine Serie von Karten statistischer Verhältnisse, nämlich die seit 1899 im Auftrage des Unterrichtsministeriums von Artaria in Wien herausgegebenen Übersichtskarten der Verteilung der Gewerbeschulen, der Handelslehranstalten sowie der Mittelschulen (Gymnasien und Realschulen) in Österreich. Einige Erdkarten waren im Sinne einer Gegenüberstellung flächentreuer und nichtflächentreuer Entwürfe zusammengestellt, wobei die letzteren im erdrückenden Übergewicht waren, leider ganz dem allgemeinen Verhältnisse der beiden Darstellungsgrundlagen unter den Wandkarten entsprechend.

Auch die bekanntesten neuen Atlanten lagen aus oder figurierten unter den Wandkarten als Tableaux (so Artarias Atlanten für Handelsschulen).

Karten zur Methodik der Geländedarstellung

Die 16 Karten zur Methodik der Geländedarstellung gruppierten sich 1. als Karten in reiner „Reliefmanier" ohne Höhenlinien, 2. als „Reliefdarstellungen" mit Höhenlinien, 3. als reine Schraffenkarten, 4. Karten mit bloßer Schummerung, 5. reine hypsometrische Karten, 6. als solche in Schraffen oder Schummerung mit Höhenstufen und endlich 7. als Karten nach farbenplastischen Grundsätzen. Die allermeisten von diesen Karten waren Schulwandkarten in den spezifischen Kartenmaßstäben von 1 : 1 000 000 bis 1 : 150 000; nur einige wenige waren Handkarten, herangezogen, weil sie ein gewisses Darstellungsprinzip in besonderer Schärfe vorwiesen. Es war für den geographischen Methodiker ein wahres Vergnügen, alle diese Proben eines regen Strebens einmal nebeneinander vor sich zu sehen, diese Karten von Noordhof, von Kuhnert, von Harms und von Kümmerly, und neben diesen naiv-fröhlichen Stimmproben zu einer kartographischen Zukunftsmusik zugleich

den nüchternen Ernst und die gewichtige Strenge beobachten zu können an Werken wie etwa die Tatrakarte des Militärgeographischen Institutes (i. M. 1 : 25 000), jene musterhafte Schraffendarstellung à la Lehmann mit Isohypsen und rötlichbrauner Felszeichnung. Aber diese Nebeneinanderstellung warf helles Licht auf bedenkliche Gegensätze: Was für ungeheure und mannigfache Höhenunterschiede, welch energische Formen zeigt hier nicht die Natur und wie bescheiden treten sie auf der mit soviel Sorgfalt gezeichneten und gedruckten Karte hervor! — Wie man der Lage und Horizontalgestalt eines Landes die Projektion anzupassen hat, so, aber noch viel dringender, hat man der Form des Geländes die Darstellungsart anzupassen. Dort handelt es sich nur um Erzielung eines geringsten Betrages unvermeidlicher Verzerrungen — die Dimensionen der Breite und Länge als solche liegen in der Bildebene von vornherein vor — hier dagegen handelt es sich geradezu erst um die Realisierung einer noch nicht vorhandenen Dimension, noch nicht vorhandener Formen! In einer Ausgabe für rein militärische Zwecke liegt die Frage ja vielleicht anders, aber für jeden anderen Zweck liegt sie so: Ist es möglich, daß ein Kammgebirge mit so großen relativen Höhen, wie es die Hohe Tatra ist, in einer höhenindifferenten Darstellung ein der Natur entsprechendes Bild abgebe?[1])

In Ravensteins „Ostalpen" wirken die Hochregionen durch den Gegensatz zwischen dem Dunkel der höchsten Schichten und der hellen Färbung des ewigen Schnees. Das Dunkle in den Farben für die höchsten Teile dieser in der Höhendarstellung nach streng Hauslabschen Prinzipien ausgeführten Karte wirkt als Surrogat für die fehlenden Schatten. Voralpen dagegen und Hügelland mit ihren lichten Farben geben ein unfertiges Bild; hier fällt das Fehlen der Schatten auf. Am Landschaftsgemälde sind es im Vordergrunde nur die Schattenpartien, die dunkle Farben zeigen; die Farbe als solche bildet lediglich in ihrer höchsten Leuchtkraft das Vorspringen einer Fläche ab. Habenicht unterscheidet nicht scharf genug, wenn er an den Farben immer wieder „dunkel" und „leuchtend" als gleichwertig hinstellt.[2])

---

[1]) „Drei Thesen", III A und „Zusatz" in Geograph. Zeitschrift 1902, S. 146.

[2]) Habenicht a. a. O. S. 285: „Hier will ich ergänzend bemerken, daß bei warmen Tönen die Regel gilt: je höher desto dunkler, respektive kräftiger, leuchtender, entsprechend dem Vordergrunde eines Landschaftsgemäldes. Für die kalten Hintergrundtöne (Grün und Blau) aber gilt das Gegenteil: je tiefer

In der „Hypsometrischen Übersichtskarte“ der Monarchie im Maßstabe 1 : 750 000 ist die Höhenschichtendarstellung ohne Kennzeichnung des ewigen Schnees durchgeführt (auch dies übrigens streng nach Hauslab). Wer aber die Flächen festen Wassers (Firn und Gletscher) neben jenen des flüssigen (Seen) als eine dem aperen und trockenen Lande gleichgeordnete geographische Form auffaßt und auf der anderen Seite gleichzeitig in der Höhenschichtendarstellung eine Einteilung nach Bildtiefen sieht, dem würde es gerade für eine „hypsometrische Karte“ geboten erscheinen, daß auch die beiden Wasserformen, jede in einer spezifischen Farbe, eine Höhenabstufung zeigten.

Die Sydowsche Schule war auf dem richtigen Wege

Es ist ein schönes Zeugnis, das man der führenden Schulkartographie der mittleren und letzten Jahrzehnte des vorigen Jahrhunderts ausstellen kann, daß gerade sie den richtigen Weg gefunden, den die Kartographie überhaupt zu gehen hat. Man empfand den Gegenstand der Darstellung als Raum, als fehlenden Hauptteil die Höhe; man ergriff das richtige Darstellungsmittel dafür, die Farbe, nur eben fand man in dieser nicht gleich die klaren und richtigen Ausdrücke. Als die Verbindung aller Teile des Raumes erfaßte man richtig die Böschungen (Neigungsflächen) und beließ dafür das altangewandte objektive Darstellungsmittel der Schatten, die man in Schraffen, später mehr in Schummerung

---

oder ferner desto dunkler ....“ — Das letztere ist natürlich nicht mehr aus dem Landschaftsgemälde abstrahiert. Überhaupt muß man bei der Entnahme von Gesetzen aus diesen künstlerischen Darstellungen vorsichtig sein. So legen die Landschaftsmaler gerade den Vordergrund, ganz unabhängig von den Formen desselben, gern mehr in den Schatten, um ihn mit im Sinne eines kontrastierenden Rahmens zu verwenden zur Hervorhebung des Mittelgrundes, der, in der Regel den eigentlichen Gegenstand der Darstellung enthaltend, in vollster Lichtkraft zur Wirkung kommen soll. Bei der Karte hängt die Verteilung von Licht und Schatten selbstverständlich immer nur von der Form ab, und wenn hier das Bild der Höhen im Vordergrunde starke Schatten verlangt, so müssen diesen im Vordergrunde selber auch wieder Farbenflächen von relativ höchster Leuchtkraft entsprechen. Das Dunkle liegt nicht in der Farbe als solcher, sondern in der Schattierung der farbigen Flächen, im Schatten; und wenn man an der Karte ihrem Zwecke gemäß einmal gewisse Teile besonders hervorheben will — etwa die Höhenregionen in Touristenkarten — so kann das eben auch wieder nur mit Anwendung aller Darstellungsmittel geschehen und nicht etwa, wie da und dort im Gemälde, allein durch allseitige Belichtung oder gar durch allseitige Beschattung der Farbenflächen (Höhen). Im Gemälde liegt eben die Raumform schon in den Linien vor, in der Karte wird sie erst durch die Farben und Schatten aufgerichtet („Drei Thesen“, S. 205).

ausführte. Hauslab-Steinhauser waren hier vorangegangen. Sydow-Habenicht, Kiepert, Schober mit schraffierter. Gaebler und Bamberg mit geschummerter Schattierung der Böschungen lagen in der Ausstellung als Beispiele vor. Habenicht hat zur Erhöhung der Plastik noch einen blaugrauen Schattenton nach schräger Beleuchtung der Schraffierung übergelegt, wie es zuerst wohl in Frankreich, später durch Basevi und Fritzsche in Rom, dann durch das Militärgeographische Institut in Wien, zuletzt endlich, und ebenso selbständig wie von Seiten der Mehrzahl der Vorgänger, zu denen eben auch Habenicht gehört, von Max Eckert ausgeführt worden ist.[1])

Diese subjektive Selbständigkeit, mit der gerade auf dem Gebiete der Geländedarstellung immer und immer wieder längst Gefundenes, oft auch längst Überwundenes neu erdacht und ausgeführt wird, gehört mit zu den notwendigen Folgen des lehrlosen Zustandes, an dem die Kartographie insbesondere nach dieser ihrer geographisch aktuellen Richtung leidet, und woran sie bei dem vielfachen Widerstande, dem die an sich unabweisbare Forderung begegnet „die Kartographie den Kartographen!“ voraussichtlich auch noch lange leiden wird.[2])

Die Generalisierung ist eine Voraussetzung aller kartographischen Darstellung

Wenn die Schraffierung, beziehungsweise Schummerung auf unseren vortrefflichen älteren Schulwandkarten oben als eine Darstellung der Böschungen bezeichnet worden ist, so rechtfertigt sich diese Bezeichnung durch folgende Betrachtung. Wir haben auf jenen Karten — von den Farben zunächst einmal abgesehen — schattierte und nichtschattierte Flächen vor uns; diese stellen die relativen Ebenen, jene die Gebirgsgehänge dar, dort die sanften, hier die steilen Neigungen, also zunächst einmal die extremen Gegensätze der Neigungsflächen im großen. Man spricht heute von Böschungen nur bei topographischen Karten; nun bedenke man aber, daß doch auch in diesen topographischen Karten größten

---

[1]) Vgl. „Vierteljahrshefte“ 1902, Heft 1, S. 63, Heft 2, S. 174 f.; 1903, Heft 4, S. 257.

[2]) Nur das praktische England gibt schon heute der Einsicht Folge, daß allein der Kartograph Kartographie lehren könne; dort bekleidet an der University School of Oxford der bekannte Kartograph Dr. B. V. Darbishire das Amt eines „Teacher of map drawing“. Im Deutschen Reiche ist es wenigstens als ein Schritt nach vorwärts zu begrüßen, daß im „Geographischen Jahrbuch“ zum Referenten für Kartographie, nunmehr zum erstenmale getrennt von demjenigen für Geodäsie, ein Kartograph — Dr. H. Haack — gewählt worden ist

Maßstabes das Bild einer Böschung immer bereits stark generalisiert ist gegenüber dem Vorbilde dieser Böschung in der Natur. Welche unendliche Vielheit von Einzelböschungen an einer unendlichen Mannigfaltigkeit materieller Kleinformen hier, und dort das homogene einfache Böschungsbild! Die Generalisierung ist eine Voraussetzung jeder Darstellung natürlicher Formen. Sie kommt also mit der Verkleinerung des Maßstabes nicht neu hinzu. Die Böschungsbilder an Karten kleinen Maßstabes unterscheiden sich nicht generell von jenen größten Maßes, sondern nur graduell. Was in diesem Maßstabe noch als Einzelböschung darstellbar war, das verschwindet in dem nächstkleineren schon im Sinne einer Kleinform in einer höheren Einheit des Böschungsbegriffes, und so wird das Kammgehänge, so schließlich ein ganzer Gebirgsabfall vom Hauptkamme aus bis zum Fuße zum einfachen Böschungsbilde. Wir werden übrigens weiter unten sehen, daß auch diese generalisierende Zusammenziehung gesetzmäßig vor sich geht. Diese umgekehrt proportional dem Maßstabe, proportional der spezifischen Entfernung (sc. für die Betrachtung einer Karte) und von der Originalkarte bis zur Schulwandkarte auch im äußeren Ausmaße von beiläufig 0·5 bis 10, ja 20 *mm* (beziehungsweise ihrem Quadrat) wachsende Generalisierung geht stets auf ein konstantes Grundmaß zurück. Wir haben es schon bei Betrachtung der Reliefs kennen gelernt — es ist der Sehwinkel des Anschaulichkleinsten (im Betrage von etwa 5′). Unmöglich ist es, diesen für eine exakte Geländedarstellung grundlegenden Begriff an dieser Stelle erschöpfend zu diskutieren; aber für den aufmerksamen Leser genügt zunächst vielleicht der Hinweis, daß immer die durch die Tangente dieses Winkels bestimmten Flächen, mögen sie nun dem Maßstabe nach wenige Quadratmeter oder Tausende von Quadratkilometern umfassen, auf der Karte jene kleinsten Flächen vorstellen, in denen die natürlichen Gegensätze innerhalb der Geländeformen zum Ausdruck kommen müssen. So gelangen wir zum Begriffe der „Böschungstreue im Anschaulichkleinsten“,[1]) wonach man gegenüber Schulkarten kleinsten Maßstabes in demselben Sinne von böschungstreuer Darstellung sprechen kann wie gegenüber der deutschen Generalstabskarte 1 : 100 000,

Kleinster Bildwinkel

[1]) Man kann diese „Böschungstreue im Anschaulichkleinsten“ etwa als eine Analogie zur „Winkeltreue im Unendlichkleinen“ auffassen, nur daß ihr nicht gerade die analogen Schwächen für die Mehrzahl der Zwecke geographischer Karten anhaften.

gegenüber unserer Spezialkarte 1 : 75 000 oder der Originalkarte 1 : 25 000.

Unsere Wandkarten mit objektiver Schraffierung oder Schummerung haben nun allerdings heute nur der Tendenz nach diese Eigenschaft der Böschungstreue, in der Ausführung sind diese Gebirgsgehänge nur nach dem durch allgemeine Kenntnisse regulierten Gefühle schattiert, wobei gemeinhin auch der Schatten mit der Höhenlage der Form verstärkt wird. Die wissenschaftliche Kartographie hat hier noch die Aufgabe zu lösen, die Neigungsflächen zwischen Hauptkamm und Gebirgsfuß nach dem Grade ihrer mittleren Böschung auf eine kurze, vielleicht 3 oder 4 Schattengrade umfassende Skala so zu verteilen, daß die gegensätzlichen Bildelemente den gegensätzlichen Formelementen auch wirklich entsprechen. Am Kammgebirge ist dabei stets der etwaige Gegensatz in der Steilheit der beiderseitigen Gehänge zum Ausdruck zu bringen (Schweizer Jura u. a.). Auch hier erhält dann die Böschungstreue das Merkmal der Formenplastik. Das Anschaulichkleinste oder das Bildelement, in der Bildebene hier ein Richtungsunterschied, nämlich an den in die Bildebene umgeklappt gedachten Gebirgsprofilen, wird in der Bildtiefe zum Schattenunterschiede (wofür weiter unten die Begründung); und da die Winkel an der Wandkarte den Gesetzen des Anschaulichkleinsten entsprechend nur in großen Gegensätzen unterscheidbar sind, so auch die Schatten. Die Böschungstreue erfüllt sich also auch hier notwendig in einer kurzen Skala.

Kürze und Elastizität der Schattenskala für böschungstreue Schulwandkarten

Auf solchen im Prinzipe böschungstreuen Wandkarten von Ländern und Erdteilen ist zumeist die Kammlinie, wie man wenigstens beim Nahblick empfindet, sehr breit ausgespart. Das ist eine durchaus exakte Maßnahme. Auch der Mathematiker zeichnet seinen „Pythagoras“ in breiten Linien an die Wandtafel, ohne daß es jemandem einfallen wird, in diesen breiten Kreidestrichen das zu sehen, was sie für eine Messung wären, nämlich Flächen. Im mathematischen Lehrbuche sind diese selben Linien ganz ungleich feiner ausgezogen. Hier sind sie für den Nahblick, an der Wandtafel für den Blick aus der Ferne.

Die Breite der Kammlinien an Schulwandkarten eine exakte Maßnahme

Wir finden also auch hier wieder unseren Sehwinkel des Anschaulichkleinsten; er gibt das exakte Grundmaß ab für die Breite einer jeden Linie, die man als solche zur Anschauung bringen will. Penck hat gewiß sehr recht, wenn er auf die etwas wulstige Zeichnung des in der Natur so scharfen Grates der Hohen

Kleinster Bildwinkel

Tatra an der oben berührten 25 000 teiligen Karte hinweist.[1]) Diese Kammlinie müßte auf der Handkarte im Mittel ungleich schmäler zwischen dunkeln Schatten dargestellt sein. Wenn aber dann das Bild dieser Linie auch noch eine Breite von 0·5 bis 1 *mm* behielte, so wäre es sehr kurzsichtig, in ihr die Darstellung einer Rückenfläche von 12 bis 25 *m* Breite sehen zu wollen und aus der mit weiterer Verkleinerung des Maßstabes immer noch wachsenden Unmöglichkeit, die Verschneidung der Kämme noch „grundrißtreu“[2]) darzustellen, einen Vorwurf abzuleiten gegen die Exaktheit der böschungstreuen Darstellung überhaupt.[3]) Man müßte dann auch in der tatsächlichen Flächenhaftigkeit der Linien geometrischer Zeichnungen ein Argument gegen die Exaktheit geometrischer Darstellung als solcher finden. Bei den Karten weicht mit wachsender Generalisierung zugleich die Forderung der Meßbarkeit von den kleinsten Teilen mehr und mehr zurück vor der Forderung ihrer Anschaulichkeit. Zumal an Schulwandkarten fordert man vom Bildelement jedenfalls nur noch Anschaulichkeit. Wie schon der Mathematiker zur Darstellung der Linie eines Flächengebildes bedarf, so auch der Kartograph. Der Punkt, die Linie als solche sind unsichtbar, aber am dargestellten Punkte, der dargestellten Linie, also auch an unserer Kammlinie ist es ein wesentliches Merkmal, daß man sie sieht.

Die Böschungstreue im Anschaulichkleinsten gestattet also im exakten Sinne die anschauliche Darstellung von Kammgebirgen, und da sie zur Darstellung von Plateaugebirgen von vornherein spezifisch geeignet ist, weil sie sie mit gewissen wirkungsvollen Merkmalen einer primitiven Formenplastik vor Augen führt, so haben wir nächst der Exaktheit nun auch die Anschaulichkeit einer böschungstreuen Darstellung auf Wandkarten gewiß. Fritzsche-Habenichts aufgelegte Reliefschatten ergänzen und verstärken die Plastik, vernichten aber die Böschungstreue. Vom Standpunkte des rein geographischen Kartenkritikers aus ist die vom Referenten nachgewiesene[4]) Vereinigung von Böschungstreue mit formanschaulicher Wirkung, wie sie an Gebirgen mit anschau-

---

[1]) „Neue Alpenkarten“, Geograph. Zeitschrift 1900, S. 336 f. (34) und 1903, S. 345 (75).

[2]) Ebenda, Geograph. Zeitschrift 1903, S. 340 (71).

[3]) Ebenda 1903, S. 345 (75) und 381 (87).

[4]) „Drei Thesen“, Geograph. Zeitschrift 1902, S. 153.

licher Höhenform zwischen den Gehängen stattfindet, bestätigt worden.[1]) Diese Bestätigung sichert also zunächst den Schluß, daß auch an Karten kleinsten Maßstabes die böschungstreue Darstellung zulässig ist.

Das Prinzip der Böschungstreue gilt für die Geländedarstellung von Karten aller Maßstäbe.

Damit man diesen Satz in seiner bodenfesten Richtigkeit bis an die Wurzeln erkennen lerne, müssen wir auf den Begründer der böschungstreuen Darstellung zurückgehen, auf Johann Georg Lehmann.

Der Lehmannschen Auffassung des Problems der Terraindarstellung ist immanent: die Auffassung der natürlichen Erdform als eines Ganzen

Man hat heute mehr als je den Gesichtspunkt dieses klarsehenden Kartographen aus den Augen verloren. Man sucht die Aufgabe, das Gelände darzustellen, im Grunde immer noch zu lösen, als wären seine Formen der Erde aufgestreute Fremdkörper; man bedenkt nicht, daß sie mit der sphärischen Erdform zusammen ein untrennbares Ganze bilden, und daß es das Ziel jeder wissenschaftlich-geographischen Betrachtung sein muß, sei es der analysierenden, sei es der aufbauenden, sich diese natürliche Einheit zur Grundlage zu nehmen.

Lehmann hatte für die Lösung seines geographisch-synthetischen Problems bereits diesen Standpunkt gewonnen, wie wir sogleich sehen werden. In den heute maßgebenden Kreisen genügt jede Lösung des Problems der Geländedarstellung, wenn sie nur „praktisch“ ist, und das heißt dem einen, wenn sie ein Mindestmaß von Scharfsinn, dem anderen von Kosten, dem dritten endlich, wenn sie sich individuell rechtfertigt (etwa wie die sezessionistische Auffassung in der Malerei oder die Kunst überhaupt, wo ja die Rechtfertigung einer jeden Auffassung in ihrer Individualität liegt). Lehmann dagegen sieht man heute nur als den Erfinder einer guten Schablone an, die alles Nachdenken erübrigt (das „geistlose Strichelmachen“, in dem, wie man es oft genug zu hören bekommt, für den gebildeten Laien die Kartographie besteht), oder man verübelt ihm die Urheberschaft dieser Schablone, und zwar einerseits aus gerechtem Unwillen gegen jede Schablone als solche, andererseits weil sie immerhin kostspielig ist, drittens endlich, wie es fast den Anschein hat, weil sich ihr doch eben auch gewisse exakte Grundlagen nicht gut absprechen lassen (obwohl man sie nur zum Teil als solche erkennt), was in unbequemem Widerspruche

[1]) A. Penck a. a. O. Geograph. Zeitschrift 1903, S. 345f. (76f.)

steht zu der vorgefaßten Meinung, die Geländedarstellung vertrage eine exakte Behandlung nicht.

In der Tat darf man in Johann Georg Lehmann den ersten Bahnbrecher exakter geographischer Raumdarstellung verehren und es macht wenig aus, wenn er als der wenig gelehrte, nur eben mit selbständiger Auffassung begabte militärwissenschaftliche Autodidakt, der er war, zu der etwas tieferen und umfassenderen Analyse seiner eigenen Darstellungsmethode nicht durchgedrungen ist, wie sie im folgenden darzubieten versucht wird.

Einheit der geometrischen Darstellungsmittel der sphärischen Form und des Geländes

Lehmann legte den Bildelementen seiner Böschungen die Gefällslinien zugrunde; diese verlaufen in Vertikalebenen, lassen sich also als Schnittlinien von Großkreisebenen auffassen. Nun sind bekanntlich auch die Meridiane Schnittlinien von Großkreisebenen; die geometrische Natur der Schraffen ist also identisch mit derjenigen der Meridiane.

Er zog die Schraffen normal zu den Horizontalen aus. Nun verlaufen die Meridiane normal zu den Breitenkreisen und diese ordnen sich dem allgemeinen Begriffe der Kleinkreise unter, sind als Schnitte von Kleinkreisebenen zu denken. Kleinkreise sind Gebilde, die an der Kugel alle Systeme von Großkreisen, innerhalb eines jeden unter einander parallel, senkrecht schneiden. Die zu den Großkreisschnitten normal (senkrecht) verlaufenden Horizontalen oder Isohypsen lassen sich also ebenfalls als Schnitte von Kleinkreisebenen auffassen.[1])

Die Geländedarstellung in Schichtlinien und Schraffen hat mit der Darstellung der sphärischen Form ein und dieselbe geometrische Grundlage, das Lambert-Tissotsche System der normalen und schiefachsigen Groß- und Kleinkreise.

Wenn man sich erinnert, daß die Küstenlinie des Landes in einer Isohypse verläuft, die Flüsse dagegen in Gefällslinien, so sieht man zugleich auch die wesentlichen Teile des Gerippes der Karte in jener großen Einheitlichkeit aufgehen.

Die gesamte Darstellung der sphärisch-topographischen Erdform läßt sich auf zwei Grundgebilde der projektiven Geometrie

[1]) Man muß hier zwischen den Isohypsen selber und den von ihnen begrenzten Schichtflächen unterscheiden. Nur jene lassen sich als Schnitte von Kleinkreisebenen auffassen; diese sind unabhängig hiervon konzentrische Niveauflächen. Die Isohypsen aber sind gleichzeitig Kleinkreisschnitte und Niveauflächengrenzen, weil die Gefällslinien zu beiden normal verlaufen.

zurückführen: auf die Ebenen der Großkreise und die jedes Bündel derselben senkrecht durchschneidenden Kleinkreisebenen.

Die Achsen der darstellenden Teile der ganzen Mannigfaltigkeit dieser um den Erdmittelpunkt sich anordnenden normal- und schiefachsigen Ebenensysteme sind die (normale) Erdachse — für die sphärische Horizontalform — und die schiefen Achsen jener einfach definierbaren stereometrischen Formen, das heißt zumeist Kegel, aus deren Teilen sich für die geometrische Darstellung das Gelände zusammensetzt. Jede in sich homogen dargestellte Böschung bildet die orthogonale Projektion eines Kegelmantels auf die Niveaufläche, wobei die Darstellung erfolgt durch die Schnittlinien jener Scharen von Kleinkreisebenen, die die Erdoberfläche im Sinne von Höhenlinien an Kegelmänteln, und die Schnitte jener hierzu normalen Großkreisebenen, die sie im Sinne von Leitlinien an Kegelmänteln schneiden. Wir haben also in den Linien einer topographischen Karte mit Isohypsen und Lehmannschen Schraffen eine Mannigfaltigkeit schiefachsiger und ineinander eingreifender Systeme von Groß- und Kleinkreisschnitten in die Erdform vor uns; und wenn das einzelne normale System, das im Gradnetz einer geographischen Karte vorliegt, als am Rumpfe der Erde ausgezogen, in großräumiger oder makrographischer Ausbildung besteht, läßt sich die Ausbildung des Systems an den Gliedern der Erdform als kleinräumig oder mikrographisch bezeichnen. Handelt es sich am Gradnetz geographischer Karten von 1 : 1 Millionen bis 1 : 100 Millionen um sphärische Längen von 5° bis 90° für den Krümmungshalbmesser der Schnittkurven, so ergibt die Untersuchung unserer besten topographischen Kartenwerke[1] Winkelabstände vom Hauptpunkte von 0° 0′ 0·006″ an bis zum Maximum von 0° 6′ 40″, was einer absoluten Länge der Krümmungshalbmesser[2]) von 2 *m* (Zugsp. und Vernagtf.) bis 12·5 *km*

[1]) Diese Untersuchungen sind im Zusammenhang mit den weiter unten berührten über exakte Generalisierung in den Jahren 1899 und 1900 vorgenommen worden an den Karten des Karwendelgebirges 1 : 50 000, der oben mehrfach angezogenen österreichisch-ungarischen Tatrakarte, der bayrischen Karte der Umgebung des Königssees, an Blättern des Siegfriedatlas der Schweiz und preußischen Meßtischblättern vom Riesengebirge, alle 1 : 25 000, endlich an der Karte des bayrischen Teiles der Zugspitze und an Finsterwalders Vernagtfernerkarte, beide 1 : 10 000.

[2]) Mit dem Nachweise der Isohypsen als Linien, die sich aus Kleinkreisschnitten zusammensetzen, war noch keineswegs gesagt, daß diese Kleinkreisschnitte zugleich Teile von Kreisperipherien sind. Indes sind sie es gemäß der

(Riesengeb.) entspricht, das sind 0·2 bis 50 *mm* auf der Karte. Selbstverständlich sind hierbei alle Formen der Isohypsenelemente von der geschlossenen Kreisform bis zur geraden Linie herangezogen worden. Die Kurven einheitlicher Krümmung zeigten hierbei eine Länge von 4 *m* (Zugsp. und Vernagtf.) bis 500 *m* (Riesengeb.), auf den Karten von 0·4 *mm* bis 20 *mm*.

Die Krümmungsradien selbst liegen den Schraffen zugrunde, sind aber selten bis zum Zentrum bzw. dem Hauptpunkte (Pol) des Systems ausgezogen. Die nächstbenachbarten Böschungen kommen immer wieder durch Systeme zur Darstellung, deren Achsen am Urbilde eine andere Raumlage haben, und so unterbrechen sich ihre Bilder gegenseitig. Nur Gipfelpunkte erscheinen durch Hauptpunkte dargestellt.

Vorrang der Kleinkreisschnitte (Isohypsen) bei der Verebnung der Geländeformen

Jedes von diesen Grundrißbildern einer Böschung entspricht, zum geschlossenen Kreise ergänzt, dem Netzentwurfe einer Polarkarte in orthographischer Projektion auf die Äquatorebene. Nur haben die Großkreisschnitte am Gelände nicht den Sinn exakter Grundlagen für die Messung (etwa des Azimutes der Auslage), wie an der Sphäre. Die zu ihnen normal verlaufenden Kleinkreiskurven genügen bei ihrer Kleinräumigkeit durchaus zur Darstellung der Lage der Böschung in ihrer Projektion auf die Bildebene. Es ist also nicht nötig, jene Hauptkreisschnitte in gleichen Winkelabständen um die zugehörige Achse auszuziehen wie am Polarnetz; so wird also die Art und Weise ihrer Anwendung, ja (wenn es einmal auf andere Vorzüge der Darstellung in Großkreisschnitten, d. i. Schraffen, nicht ankommt) die ganze Fläche zwischen den Höhenlinien für die Darstellung der Raumlage der Böschung frei.

Verhältnis der Projektion des Geländes zu derjenigen der Sphäre

Das lineare Polarbild und das lineare Geländebild sind ihrem Wesen nach beides Grundrißbilder; aber es besteht ein wesentlicher Unterschied in der Natur dieser Grundrisse. Für jenes orthogonal projizierte polare Gradnetz ist die Bildebene eine zur Ebene des Äquators parallele Ebene. Das Liniennetz gibt unmittelbar die Eigenschaften des Grundrisses an. Das Linienbild des Geländes ist zunächst der sphärischen Horizontalfläche ortho-

---

Natur kartographischer Darstellung tatsächlich, und zwar auch ohne das an sich durchaus verwerfliche Bestreben der meisten Topographen, durch „künstlerische“ oder konventionelle Linienführung „ein leichtfaßliches Kurvenbild“ herzustellen.

gonal projiziert und nachher erst ist diese sphärische Fläche in die Bildebene hinein verebnet worden. Das lineare Geländebild haftet also dem linearen Horizontalbilde parasitär an, das heißt sein Grundriß zeigt in bezug auf die horizontalen Dimensionen und Richtungsunterschiede in erster Linie nicht die Eigenschaften der Orthogonalprojektion, sondern die des der Karte zugrunde gelegten Horizontalentwurfes mit seinen notwendigen Verzerrungen. An topographischen Karten großen Maßstabes sind diese nun praktisch so gut wie nicht vorhanden, das heißt die Grundrisse der Formen sind hier den natürlichen (genähert) geometrisch ähnlich, also (näherungsweise) flächen-, winkel- und längentreu.

Wenn man also neuerdings den Ausdruck „Grundrißtreue" formuliert hat und diese Eigenschaft zur Grundbedingung jeder exakten Geländedarstellung macht, so beschränkt dieser Ausdruck, wenn er einen eindeutigen Sinn hat, die exakte Geländedarstellung auf die topographischen Karten größten Maßstabes, oder er ist, wenn er auch für die Geländedarstellung kleinerer Maßstäbe gelten soll, durchaus uneindeutig; denn er läßt es ungewiß, worin eben diese „Grundrißtreue" besteht. Man frägt: Worin ist nun der Grundriß treu? Jene Einschränkung auf topographische Karten aber ist, wie wir schon sahen, unzulässig, weil die Generalisierung der Formen, auf die sich allein der Vorwurf der Unexaktheit von Karten kleinen Maßes stützt, schon mit jeder Darstellung als solcher beginnt. In der Tat ist eine exakt generalisierte Isohypsendarstellung des Vesuvs in kleinem Maßstabe ein ebenso echtes, das ist exaktes Grundrißbild desselben, wie eine kleine, aber scharfe photographische Aufnahme noch sein echtes Profilbild gibt. Das Verschwinden der Kleinformen tut der Wahrheit des Bildes keinen Eintrag (worüber weiter unten Näheres).

Das spezifische Problem der Geländedarstellung liegt in der Projektion auf Vertikalebenen

Das lineare Geländebild gibt die Lage der Oberflächenteile der Erdform in ihrer orthogonalen Projektion auf die verebnete Niveaufläche (als der Bildebene) an. Die Lage dieser Formelemente im Raume gibt sie nicht an.

Hierzu bedarf es nach den Regeln der darstellenden Geometrie der Einführung neuer Bildebenen.

Als solche Bildebenen zur exakten Darstellung einer Raumlage der Böschungen benutzte Lehmann die Großkreisebenen, und zwar, indem er sie als von der Kartenebene aufsteigende Vertikalebenen bis ins Auge des Beschauers fortsetzte.

Wie Referent nachgewiesen,[1]) bildet sich eine getuschte Helldunkelreihe auf dem Längsschnitt einer solchen Vertikalebene als Kurve ab; sobald man sich nun diese Schatten durch eine Lichtquelle gleichsinnig erzeugt denkt, erscheint eine wechselnd schattierte Bildebene bei normal einfallendem Lichte als wechselnd geböschte Fläche in dem Sinne, daß zunehmender Steilheit zunehmende Verdunklung und gleichen Schatten gleiche Böschungen entsprechen: Böschungstreue. Die durch die Nichtbenutzung der Großkreisschnitte zur Messung von Azimuten freigewordene Anordnung derselben verwendete Lehmann weiter im Dienste der Raumlage (der Böschungen), indem er ihre Bündel paarweise schwarz und weiß auszog; er vermochte so durch das gegenseitige Flächenverhältnis dieser trapezförmigen Elemente des absolut Dunkeln und Hellen die Schattenwerte, also die Neigung der Kurvenflächen im Raume mathematisch genau zu regulieren.

Wie man von je die sphärische Rumpfform der Erde nicht im Sinne einer Nachbildung des Augenscheines dargestellt hat, sondern nach gewissen natürlichen Eigenschaften objektiv wiederzugeben strebte, sofern sie einem nächstliegenden Hauptzwecke unmittelbar dienen, so gedachte innerlich folgerecht[2]) Lehmann auch die Glieder derselben Erdform nicht dem Augenscheine nachzubilden, den ihre natürlichen Formen unter irgendwelchen zufälligen Bedingungen gewähren, sondern er war bestrebt, aus dem Bilde der ihm als Militär wesentlichsten Merkmale des Geländes, aus dem Bilde der Böschungen nach ihren (in der Darstellung ohne weiteres unterscheidbaren) Unterschieden ein objektives Gesamtbild des Terrains vor Augen zu stellen.

Indem er durch seine Schraffenschattierung die Böschungen in denselben Vertikalebenen auszog, in denen sich ihr Profil in der Natur selber auszieht, gab er seiner Darstellung in tieferem Sinne den Charakter der Natürlichkeit, als es je bei bloßer Nachahmung eines natürlichen Scheines geschehen kann.

Die Profilbilder des Geländes nach wesentlichen Böschungsunterschieden, wie sie die Lehmannsche Darstellung gewährt, ziehen sich auf jenen (optischen) Vertikalebenen aus, die sich in

---

[1]) Schattenplastik und Farbenplastik, S. 36 ff. und Bild 1—4.

[2]) Er selbst war sich weder dieser Übereinstimmung, noch auf der anderen Seite dieses Gegensatzes zur „Abbildung“ bewußt.

dem auf der Netzhaut des Auges befindlichen Kartenbilde zwischen ihr und der Linse erheben. Diese Lage der Profile bringt den Vorteil mit sich, daß man die profilierte Oberfläche und ihren Grundriß gleichzeitig sieht. Wenn die Profilbilder, in die Horizontalebene umgeklappt, den Wechsel von Steil und Sanft für das Augenmaß unmittelbar erkennen lassen, so zeigen die Böschungsprofile auf den Vertikalebenen genau dasselbe; nur für ein Zirkelmaß sind diese Bilder nicht zugänglich, brauchen es aber auch nicht zu sein, da ein Zirkelmaß der Böschungen sich in der Horizontalebene selber mit den Isohypsen (in ihrem Horizontalabstande) geben läßt.

Daß es Lehmann unterließ, das Bild der Böschungen in diesem Sinne zum exakten Böschungsbilde zu ergänzen, war der Hauptfehler, der aus dem Mangel an Schärfe in seiner Auffassung des eigenen Darstellungssystems hervorging.

Für das Augenmaß also sind die Lehmannschen Profilbilder auf den Vertikalebenen von derselben Natur wie lineare geometrische Profilbilder; das heißt, sie sind für die Anschauung geometrische Bilder. In der Tat gehören sie der geometrischen Optik an.

Die Darstellung der Erdform ist Sache einer einheitlichen Projektionslehre

Wie schon mit der Einführung weiterer Bildebenen zur Darstellung des Raumes,[1]) so knüpft auch hierin das der Lehmannschen Darstellung in diesem seinen Teile immanente neue Darstellungssystem unmittelbar an die darstellende Geometrie an. Auch die böschungstreue Darstellung des Geländes ordnet sich einer Projektionslehre ein, nur daß man nicht mehr allein auf horizontale, sondern auch auf vertikalgestellte Projektionsebenen projiziert; nur daß die Technik des Projizierens nicht mehr allein im Ausziehen von Linien verschiedener Richtung besteht, sondern auch in der Zeichnung von Schatten verschiedener Stärke.

Die Projizierung ist, indem sie die Geländeformen verebnet, (rein als Darstellung betrachtet) ein einfaches Verfahren und ordnet sich der Verebnung der sphärischen Erdform unter, ohne eigene Forderungen zu stellen. Nur die Generalisierung, die in der sphärischen Projektionslehre mit der Auffassung des Geländes als unwesentlicher Kleinformen stille Voraussetzung bildet, tritt da, wo

---

[1]) Den Vertikalebenen zur Geländedarstellung entsprechen für die Darstellung der sphärischen Form die in die Horizontalebene umgeklappten „Landprofile"; siehe „Drei Thesen" II, Geograph. Zeitschrift 1903, S. 74ff. und Tafel 6.

das Gelände selbst als Darstellungsgegenstand erscheint, nun ihrerseits als Problem hervor.

Innerhalb der Projektionslehre als solcher liegt das Problem der Darstellung der Glieder der Erdform nicht mehr in der Verebnung, sondern es liegt in der Wiederverkörperung der Geländeformen. Eine solche Wiederverkörperung ist eben die Projizierung auf optische Vertikalebenen.

Wie weit ist nun in einer Schichtlinienkarte mit Lehmannscher Schraffierung, in einer böschungstreuen Schraffenkarte, dieses Problem der Wiederverkörperung, beziehungsweise der Vertikalprojizierung des Geländes gelöst?

Uneindeutigkeit der Darstellung der Raumlage bei bloßer Böschungstreue

Nach den Regeln der darstellenden Geometrie liegt die Lösung in der eindeutigen Darstellung der Raumlage der körperlichen Formelemente. Nun gilt das gleiche Schattenbild für Böschungen von entgegengesetzter (das heißt im Profil sich kreuzender) Auslage, nun gilt ein und dieselbe Schattierung für eine hochgelegene und für eine in der Tiefe befindliche Böschung, wenn sie nur für das Augenmaß gleiche Vertikalwinkel abbildet. Die böschungstreue Karte als solche ist also mehrdeutig in der Auslage und in der Höhenlage der Böschungen, beziehungsweise Formen. Auch für eine Verschiedenheit der Höhenlage von Ebenen enthält sie kein entsprechendes Darstellungsmittel, sie werden alle durch die gleiche Grundfarbe der Bildfläche dargestellt, streben also in den Vertikalebenen alle in das gleiche Niveau, nur daß eben doch wieder da und dort eine gewisse Wahrscheinlichkeit des Böschungsverlaufes davon zurückhält. So wird das Bild wirr, und zwar umso wirrer, je komplizierter die Formen sind, also eher auf Karten größten als auf solchen kleineren Maßstabes, indem die Generalisierung ja immer einer fernen Ausgleichung zustrebt.

Die böschungstreuen Karten stellen wohl ein Raumbild des Geländes her, nicht aber das Bild des Geländes mit der natürlichen Raumlage der Böschungen von 0—90° in der Verschiedenheit ihrer Abstände von einer bestimmten Niveaufläche. Referent hat diesen Mangel, der allen nur böschungstreuen Karten anhaftet, an anderer Stelle als Höhenindifferenz bezeichnet.

Unsere vortrefflichen Schulwandkarten haben dieser Indifferenz durch die Aufnahme von Regional-, beziehungsweise Höhenschichtenkolorit entgegenzuwirken gesucht. In der Tat hat damit eine Einteilung der Böschungsschatten stattgefunden, die das Auge nicht abgeneigt ist, als die Andeutung einer Einteilung nach

Bildtiefen hinzunehmen, sobald ihm das Verständnis hierfür geweckt ist. Ein unmittelbares Sehen verschiedener Bildtiefen wird mit jener frischgrünen und stumpfbraunen Flächengliederung nicht erzielt, und zwar deshalb nicht, weil man bildtiefenindifferente Farben gewählt hat und weil bei der Abtönung derselben eben auch wieder nur das Schattierungsprinzip einer Helldunkelreihe zugrunde liegt. So ziehen sich diese den schraffierten oder geschummerten Gehängeschatten gerade in den höheren und höchsten Teilen (mit der Bestimmung von Höhenveranschaulichungen) aufgelegten Höhenschatten auf den optischen Vertikalebenen zu einem Teile eben auch wieder nur als Kurven aus; diese neuen falschen Kurven greifen in die schon bestehenden richtigen ein und gerade da, wo in der Natur der Wechsel von Form und Höhe am auffallendsten ist, verdunkelt und verwirrt sich auf der Karte das Bild. Da man nun in der Einteilung nach Höhenschichten sich nur des Vorteils bewußt ist, der in dem Bestehen eben dieser Einteilung liegt, und den Fehler übersieht, den man in der Art und Weise der Einteilung begeht, so fügt man, anstatt diesen Fehler an dem gegebenen zweiten Darstellungsmittel, der Farbe, zu verbessern, als Korrektiv ein drittes Darstellungsmittel hinzu: den einseitigen Reliefschatten.

Die Vertikalprojektionen des Geländes in Farben und in Schatten ergänzen sich naturgemäß

Die exakte Verbesserung hat vor allem in die Farben einzugreifen und besteht in der Wahl einer hypsochromatischen Skala, deren Natur an anderen Stellen schon des öfteren erläutert wurde. Indem man die durch die Kleinkreisschnitte begrenzten Stufen der konzentrischen Niveauflächen in Abständen, wie sie der Erfassung alles Wesentlichen in der Höhenentwicklung des vorliegenden Gebietes entgegenkommen, mit den bezüglichen Farben aus jener Reihe koloriert, rückt man auf den Vertikalebenen zwischen Netzhaut und Linse die Ebenen und Böschungen zonenweise in die ihnen naturgemäß zukommende gegenseitige Höhenlage. Ohne die Böschungsschatten gedacht, schiebt sich mit jener Höhenfärbung die Bildebene im Auge auseinander wie die Teile eines Fernrohres, das heißt: aus der Bildebene entwickelt sich für die Anschauung der Bildraum.[1])

[1]) Von der plastischen Wirkung der Farben als solcher kann sich der Laie auch an jenen einfachen Apparaten überzeugen, bei denen durch Ungleichfarbigkeit zweier Bilder (meist ein blaues und ein rotes, also in Farben, die im Spektrum weit von einander abstehen) eine stereoskopische Wirkung erzielt wird.

Es ist für eine exakte Darstellung räumlicher Gebilde wesentlich, nicht nur daß man, wie oben nachgewiesen wurde, Punkte und Linien im Raume, sondern auch, daß man die Flächen im Raume und die Räume selber wirklich sieht. — Auf den Vertikalebenen (die man sich hier ebenso wie bei der Böschungsschummerung beliebig gerichtet denken kann) projiziert sich die hypsochromatische Skala als Stufenbild. Kommen nun die Kurven der Schattierung hinzu, so ziehen sie sich über die Kanten jener Stufen hinweg, analog der plastischen Masse, mit der man dem Stufenrelief den natürlichen Verlauf der Oberfläche gibt. Sie verhalten sich hierbei aber wie eine mehr oder weniger durchsichtige Masse, wenn man die Schattierung in richtiger Technik durchführt, das heißt in Schraffierung oder weitporiger Schummerung. Während in der Kombination Böschungsschatten-Reliefschatten dieser die Wirkung jenes unterdrückt, wirken Farben und Schatten als natürliche gegenseitige Ergänzungen. Das Auge faßt eine durch Faltung ungleich belichtet, bzw. beschattet erscheinende einfarbige Fläche immer noch als einfarbig auf; man denke an ein grünes Kleid in reichem Faltenwurf.[1]) Wir werden diesem Verhältnis zwischen Farbe und Schatten im weiteren Fortschreiten auf unserem Rundgange noch näher kommen. Jedenfalls stehen wir zunächst vor dem Ergebnis, daß eine Geländedarstellung in vereinigter Höhen- und Böschungstreue ein wissenschaftlich exaktes Kartenbild ergibt.

Jene Einfachheit der Natur der Linien der Geländedarstellung in ihrer Identität mit derjenigen der Darstellungselemente der sphärischen Form, und diese Zurückführbarkeit der Farben und Schatten der Darstellung des Geländes auf die Linien und Darstellungsprinzipien derselben darstellenden Geometrie, die der Lehre vom Netzentwurf den Charakter einer exakten Wissenschaft geben, sie beide bilden die festen Grundlagen der hier entwickelten Auffassung des kartographischen Hauptproblems, die aus langjähriger kartographischer Tätigkeit quellende Erfahrung heranreifen ließ.

---

[1]) Es ist nicht ohne Wert für diese ganze Auffassung in ihrem strengen Auseinanderhalten von Farbe und Schatten, daß die neuere Physiologie getrennte Auffassungsorgane für beide nachgewiesen hat.

(Schluß folgt.)

Die Mandschurei und Korea

(Aus Vorträgen vor der Königlichen Geographischen Gesellschaft in London)

Von **Emil S. Fischer**

Auf meinem eben vollendeten kurzen zweiten Besuche, den ich während 15jähriger überseeischer Tätigkeit Europa abstattete und auf welchem ich von Neapel bis nach St. Petersburg und Moskau kam, dann — nebst einem zweimonatlichen Aufenthalte in Wien, meiner Vaterstadt — auf Reisen Monte Carlo, Paris, Brüssel, Amsterdam und London berührte, brach plötzlich die Jahrzehnte im Keime stets angefachte Fehde zwischen jenen beiden Mächten zum Ausbruche, die in der Aufteilung der nordöstlichen Sphären des mongolischen Reiches ihre Interessen schon lange offenkundig an den Tag gelegt haben. Der Ausbruch der Feindseligkeiten zwischen Japan und Rußland hatte im Kreise der Königlichen Geographischen Gesellschaft in London gerade zur Zeit meiner Anwesenheit in der bedeutendsten Metropolis der Welt das Bedürfnis wachgerufen, von seinen Mitgliedern, die in jenen Sphären, wo jetzt die grausigen Fackeln des Krieges hin- und herwogen, gelebt, Mitteilungen über die wirtschaftlichen Zustände jener Gebiete zu erhalten.

Mr. Robert T. Turley sprach über die Yaluregion und die mittlere Mandschurei, während Rev. C. T. Collyer über Korea interessante Mitteilungen darbot. Die Ausführungen dieser Persönlichkeiten sind auch für die Publikationen der K. K. Geographischen Gesellschaft geeignet und dürften das Interesse weitergehender Kreise wachrufen.

a) Die Mandschurei

Mr. Turley beschrieb im Detail die mandschurische Seite des Yalugebietes und sagte, daß er sehr oft Gelegenheit gehabt hat, jene Gegenden zu durchreisen und daselbst Studien zu machen. Er verwies zuerst auf die der südlichen Mandschurei gegenüber gelegene Gegend Nordost-Schantungs, wo um Tschifu herum in den letzten Jahren sehr erfolgreich der Weinanbau betrieben worden ist. (Bemerkung: Durch Baron Babo aus Weidling bei Klosterneuburg.) Da die Umgebung von Port Arthur die gleichen klimatischen und Bodenverhältnisse aufweist, so glaubt er, daß

sich in der Nähe Dalnys ebenfalls erfolgreicher Weinbau durchführen ließe. Die Liau-Tie-Shan, das sind die sogenannten „ehrwürdigen Eisenerzberge", liegen bloß 90 Meilen von der Liau-Tung-Halbinselvorspitze entfernt; sie waren vordem Adlerbrutstätten und von dort aus wurden Beuten verschiedener eigenartiger Vogelspezimen als mandschurischer Tribut nach Peking gebracht. Von diesem Punkte in östlicher Richtung reisend, kommt man zu einem niedrigen Wasserstand zeigenden Süßwassersee, der, wenn einmal ausgebaggert, den westlichen Teil des Hafens von Port Arthur bilden wird. Hieran schließt sich, fast in gegenüberliegender Richtung des einzigen Wasserzufahrtskanales zu den beiden Häfen, jene zum Teile angelegte, zum Teile schon aufgebaute neue Stadt, Dalny, welche wohl vielleicht einmal die größte Stadt des fernen Ostens werden kann. Eine höchst interessante Vogelperspektive bietet sich von einem erhöhten Punkte im Angesichte des Hafeneinganges, da von hier aus das große Hafenbassin, die Schiffswerfte, das Arsenal, die militärischen Baracken und die neue chinesische Stadt, wie auch in der Ferne der Terminus der Sibirischen Eisenbahn überblickt werden kann. Die Eisenbahn bricht sich ihren Weg durch aufblühende chinesische Dörfer, die durch den in der Nähe gelegenen neuen russischen Militärmarktplatz zu großem Wohlstand kommen. Anderseits wieder schlingt sich die Bahn durch offenes Land, mit Hügelketten zu beiden Seiten, gegen das Meer zu. Im Winter ist die entlang der nördlichen Küste laufende Eisenbahnroute durch das sich im Küstenbereiche formende Eis geschützt, während Dämme im Sommer, im Falle der Notwendigkeit, das Schienengeleise vor Wasserschäden bewahren.

In Dalny, das sich unter günstigen Verhältnissen leicht zu einem sehr bedeutenden Verkehrszentrum Ostasiens hinaufschwingen wird, sieht man heute die von den Russen angelegten technisch ingeniösen Industriewerkstätten.

In einer Ecke des nördlichen Ufers der Bai von Talien-wan ist der Sitz des mit einer eigenen Zweigbahn verbundenen russischen Militärpostens von Talien. Bloß eine kleine Distanz außerhalb Dalnys passiert die Bahn eine Landzunge, welche die Landvorspitze mit dem Hauptlande verbindet.

Von der Chin-Tschan-Ting-Station an mußte die Reise gegen Osten nach Pi-Tsze-wo mit einem chinesischen Eselkarren fortgesetzt werden. Dies ist heute ein kleiner, aber stark befestigter russischer Hafen; derselbe ist im Winter durch Eis bis gegen Ende März versperrt, während Dalny und Port Arthur eisfrei sind. Auf der Anhöhe, welche diesen Hafen dominiert, steht ein altverfallenes koreanisches Bollwerk. Hier landeten die Japaner im Jahre 1894, zur Zeit ihrer Invasion in die Mandschurei.

Nachdem man durch Ta-Chang-Wo und einigen anderen kleinen Plätzen hindurchpassiert, erreicht man Ta-Ku-Shan. Dies ist eine Stadt mit 8000 Einwohnern, in welcher zu einer Zeit sehr blühender Seehandel herrschte. Von hier aus kommt man zu einem sehr schmutzig aussehenden, tiefgelegenen Platze, genannt Ta-Tung-Kao. An dem Flusse unten, wo vordem die Stadt stand, direkt an der Ausmündung, sah man den Yalu, der zu Zeiten der Äquinoktien 30 Fuß hohe Flutveränderungen zeigte. Die Sandbänke gingen hier meilenweit ins Land und die Mündung des

Stromes konnte infolge Eisgangsversperrung zwischen Ende November bis Mitte März nicht mit Schiffen befahren werden. In einiger Entfernung, auf koreanischer Seite lag das Dorf Yong-am-po, wo das russische Holzsyndikat sein Hauptquartier hatte. Ungefähr 20 englische Meilen den Fluß hinauf von Ta-Tung-Kao, auf chinesischer Seite, ist ein kleines Vorgebirge, wo sich Tiefwasser bis an die Ufer heran in der eisfreien Jahreszeit darbietet. Der amerikanische Konsul hatte den Vorschlag gemacht, statt in Antung, hier an dieser Stelle den neuen Vertragshafen anzulegen, denn Antung, das 10 Meilen landeinwärts und viel tiefer liegt, ist von oftmaligen Überschwemmungen heimgesucht und hat sehr schlechtes Trinkwasser. Antung, oder besser Sha-Hö-Tsu genannt, war eine aufblühende Stadt mit 20000 Einwohnern, wo starker Handel getrieben wird, insbesondere auf Grund des bedeutenden Seedschunkenverkehres mit den umliegenden Meerhäfen. Einige Meilen weiter Inland stößt man auf Chin-Lien-Cheng oder die Neunzitadellenstadt, die einst von großer Bedeutung gewesen ist, von der aber jetzt bloß ein kleines Dorf mit alten Erdgräben und nutzlosen Schanzen übriggeblieben ist. Auf diesem Punkte kreuzt sich die alte kaiserliche Heerstraße über den Yalu, von Mukden nach Seoul. Hier hatten im Jahre 1894 die Chinesen immense Kriegsvorräte aufgestapelt, die insgesamt in die Hände der Japaner fielen. Der Yalu engt sich, infolge herantretender Hügelzüge, bei Yi-Chu ein. Dennoch können seefahrende Dschunken bis hinauf zur Einmündung des Hsuen-Chiang gehen. Die Hügel laufen hier und zwar auf koreanischer Seite mehr oder weniger parallel mit dem Strome; da und dort treten gleichfalls Täler an den Strom heran. Auf chinesischer Seite dagegen zeigen sich eine große Zahl von schmäleren, vom Yalu aus sich bietenden Öffnungen, die sich dann nach innen zu großen Tälern ausweiten. Man kann von hier aus die Reise in Eselkarren oder im Winter in Schlitten fortsetzen. Im Sommer kann man selbst mit niedrig gehenden Dschunken flußaufwärts fahren, die bis nach Mu-Erh-Shan Handel treiben. Dieser Ort liegt in direkter Linie 200 englische Meilen von Antung entfernt. Am Lande herum sieht man überall tausende alter, gewöhnlicher chinesischer Hügelgräber, zeitweise auch solche, die in Verfall begriffene Steinpyramidenformen haben und auf größere Bedeutung hinweisen. Mr. Turley fand teilweise von Erdhaufen ganz verdeckte Pyramidensteingräber, aus deren Inschriften hunderte Jahre alte Herkunft zu schließen war. Er glaubt, daß sich durch die Inschriften auf diesen Gräbern interessante Schlüssel über die Herkunft der Völkerschaften Nordkoreas darbieten könnten, nachdem sich unter diesen Volksrassen oftmals Züge mehr kaukasischer als mongolischer Abstammung wahrnehmen lassen.

Von Tung-ku bis nach Shin-kai-Ho findet man reich befruchtete Distrikte, die zum großen Teile auch sehr stark bewaldet sind. Nach Passierung der bewaldeten Zone, in welcher es auch Anzeichen des Vorhandenseins von Kupfererzen und anderen Metallen gibt, kommt man auf das Hochplateau von Hai-Lung-Ching. Dies bringt eine mehrtägige Reise bis zur Stadt Kirin durch äußerst gut entwickelte Landdistrikte mit sich, wie sich ja überhaupt die gesamte Mandschurei als ein vorzüglich entwickeltes Land darbietet. Hier in diesem Landesteile befindet sich eine 200 Meilen

weite Fläche, reich an Ackerland, wo die Russen in den Dorf-Weizendepots reichliche Proviantvorräte zum Ankaufe auftreiben können. Die Ernte in der Mandschurei war heuer so ergiebig, daß die Bauern in der Amurgegend für hunderttausende Tonnen Weizen keine Abnehmer finden konnten. Kharbin, am Sungari, bekam durch den neuen Schienenstrang eine vordem kaum geahnte Bedeutung. Von hier läuft die Eisenbahn in südwestlicher Richtung, durch das denklich reichste Kulturland der Welt bis nach Kung-Chu-Sin. In diesem Platze haben die Russen für die sibirische Eisenbahnverkehrsstrecke große Maschinenwerkstätten angelegt. Die Eisenbahnstrecke durch die Mandschurei ist in ihrer Anlage nicht besonders stark gebaut, aber trotzdem braucht mit Ausnahme starker Regenzeit nichts befürchtet zu werden. Die Bahn kann bei starkem Froste, speziell dann, wenn Brücken und Abzugsgräben bewacht sind, keinesfalls in die Luft gesprengt werden, was bei dem stark vorhandenen Räubergesindel sonst sicher zu erwarten wäre, umsomehr als die Russen bei der Bevölkerung nicht gerade beliebt sind. Aber Mr. Turley sagte hinsichtlich der Fremden in der Mandschurei, daß ihnen die Russen sehr zuvorkommend gegenüber sind und auch den Eingebornen allen erdenklichen Schutz angedeihen haben lassen. Außerdem sagte er, daß der Handel in der Mandschurei bisher in Kinderschuhen steckt, und vorauszusetzen ist, das derselbe unter gutem Regierungsschutze zu enormer Bedeutung gelangen könnte.

b) Korea

In bezug auf Korea verwies Rev. C. T. Collyer zuerst auf die verschiedenen historischen Namen, welche diese Halbinsel unter ihren verschiedenen Regierungsformen im Laufe der Zeiten geführt hat. Der heutige offizielle Reichsname heißt: „der große Han-Staat". Die Geschichte Koreas ist reich an Kriegen, welche teilweise von Nachbarmächten außerhalb oder auf koreanischem Boden geführt worden sind. Charakteristisch für das ganze Reich ist der Distrikt nordwärts von Seoul bis zum Yalu. Um Seoul herum zeigen sich Granithügel, zwischen deren Höhen dahingestreckt sich die Hauptstadt des Reiches ausbreitet. Auf der Reise gegen Norden von Seoul aus zeigen sich auf den ersten 50 Meilen kaum nennenswerte Gebirgshöhen, obwohl die Szenerie durch leichte Hügelzüge oftmals unterbrochen ist. Erst nachdem man Song-do, die alte kaiserliche Hauptstadt, mit seinen 100 000 Einwohnern hinter sich hat, welche Stadt der erste größere Handelsknotenpunkt auf der Route von Seoul nach der Mandschurei und China ist, beginnt die ungefähr sechs Fuß breite Land- und Heerstraße zwischen schieferhältigen Hügelzügen dahinzulaufen. Östlich und westlich davon zeigen sich fruchtbare Reisfelderanbauten. Im Sor-Hung-Distrikte erhebt sich die Straße und läuft auf einer Distanz von einigen hundert Fuß über ein Plateau in der Höhe des umliegenden Landes, um dann wieder abzufallen. Holperige Höhenzüge folgen schönen Tälern, nach welchen die Straße in eine wohl sandige, aber fruchtbare Ebene einläuft, um dann wieder in einem in Höhen sich windenden Landstriche Platz zu machen. Hier findet man starke Anbauten von Kartoffeln, Weizen und Gerste. Auch die Ländereien um Ping-Yang

herum tragen einen ähnlichen Charakter. In Korea gibt es keine irgendwie nennenswerten Seen, mit Ausnahme jenes am Paok-to-Berge; auch gibt es nur wenige größere Flüsse und Wasserstraßen. Unter ihnen ist es hauptsächlich der Han und der Ta-tong, die einige Bedeutung haben, aber auch diese sind bloß bis zu jenen Punkten schiffbar, wo sich die Einwirkung der Meeresfluten geltend macht. Im Winter herrscht im Lande meist große Kälte vor, der im März schneidige Winde folgen. Diese klimatischen Zustände haben natürlich ihre Einwirkung auf die Bevölkerung nicht verfehlt; sie kommen in deren Gebräuchen und Kleidungen stark zur äußerlichen Geltung. Die Koreaner haben sich an Kälte nicht so gewöhnt wie ihre Nachbarn, die Chinesen und Japaner; daraus schließt man auch die Gründe, weshalb die Koreaner nicht soviel Fleischnahrungsmittel zu sich nehmen wie die genannten Nachbarn. Koreaner werden während großer Kälte ihr Haus nur im alleräußersten Falle großer Notwendigkeit verlassen; sie müssen rein dazu gezwungen werden. Die Koreaner haben außerdem die Eigentümlichkeit, ihre Wohnstätten bloß an Plätzen anzulegen, welche vom Winde geschützt sind und im Sommer möglichst viel Wärme geben. Man baut allgemein bloß einstöckige Wohnstätten, von denen das obere Stockwerk sehr niedrig ist; die Stuben sind kleine, acht Kubikfuß große Räume. Die Dächer der Häuser sind, mit Ausnahme von Bauten in Städten, zumeist mit Reisstroh gedeckt. Die Häuser selbst sind zumeist auf starken Holzpfeilern, die auf Grundsteinen ruhen, aufgebaut. Die mit Steinplatten belegten Fußböden sind dergestalt konstruiert, daß sie im Winter durch unter denselben befindliche schornsteinartige Vorrichtungen, in welchen zumeist bloß Gras und trockene Sträucher gebrannt werden, erhitzt und warm gehalten werden. Zimmereinrichtungen kennen die Koreaner zumeist überhaupt nicht. Der Fußboden mit darüber gespannter Öltuchdecke ist gleichzeitig Sessel, Tisch und Bett. Die Kleidungstracht, wie sie heute bei den Koreanern zu finden ist, haben sich dieselben von den Chinesen zur Zeit der Ming-Dynastie (1386—1682 A. D.) angeeignet und bewahren denselben Gebrauch noch jetzt fort. Es ist ein leichtes, durch Schnüre befestigtes Jaquet, weites Hosenzeug und ein langer Überwurf mit weitem Ärmelzeug. Die Röcke laufen vom Nacken bis zum Schenkel in einem Stücke. Die Kopftracht zeichnet sich durch langes, nach oben gekämmtes Haar aus, das am Mittelkopfe in eine Art Knoten zusammengeknotet ist, der, wenn nach außen sichtbar, kundgibt, daß der Mann verheiratet ist. Um zu verhindern, daß ihnen die Haare ins Gesicht rutschen, bedienen sie sich eines aus Roßhaar gewebten Bandes, das um den Kopf ganz vorsichtigerweise herumgebunden ist, über welches dann ein eigentümlicher, aus Baumwolle oder Seide hergestellter Hutdeckel sitzt, an dem zumeist eine leichte Krempe aus Bambus angefestigt ist. Diese Art Hüte sind trotz ihrer 14 Zoll breiten Krämpe so leicht, daß sie, um festzusitzen, übers Gesicht mit einem Hutbande befestigt sein müssen. Der größte Teil der von den Koreanern getragenen Schuhe ist aus Reisstroh angefertigt. Der Koreaner unterscheidet sich von seinen chinesischen und japanischen Nachbarn durch eine orientalischem Studentenleben gleichkommende Friedensliebe. Aber der Koreaner zeigt sich intellektueller, wenn er mit Chinesen oder Japanern auf eine Schulbank gesetzt wird.

Besucher Koreas, die mit dem Volke nicht in nähere Berührung gekommen sind, haben die Koreaner als eine allgemein an Faulheit gewohnte Rasse hingestellt. Der Wahrheit nach hat aber das Volk bloß durch die Korruption der Beamtenklassen in Korea Anreiz zum Nichtstun bekommen.

Korea baut Reis und Bohnen an, die meist nach Japan verschifft werden, während Ginseng zumeist nach China exportiert wird. In Korea wird Gold gefunden, das meist seinen Weg nach Japan nimmt; man findet dieses Edelmetall in den einzelnen Landesteilen in größeren Quantitäten vor. Die beste Goldmine befindet sich in der Nähe von Ping-Yang, wo es nach westlichen Methoden und mit amerikanischen Maschinen zutage gefördert wird. Die Koreaner können als ein sozusagen schlafender Volksstamm charakterisiert werden, da sie während der letzten drei Jahrhunderte nicht die Stärke besessen haben, sich aus ihrer Lethargie herauszureißen, in die sie seit dem damaligen Einfalle der Japaner verfielen. Damals wurden alle geschulten koreanischen Arbeitskräfte nach Japan deportiert, woraus Japan große Vorteile zu ziehen wußte, die dessen heutigen Aufschwung in der Tonwarenindustrie jenes Landes bekunden. Mit wahrer ungläubiger Verwunderung hat der Koreaner in den letzten Jahren die Einführung elektrischer Werke, Straßenbahnen und anderer westlicher Vorkehrungen der Neuzeit in seinem Lande entstehen gesehen. Alle diese Neuschaffungen, die Telephoneinrichtung, die Auslegung von tausenden meilenlangen Telegraphendrähten über das ganze Reich und andere Umwälzungen, die in diesem Lande in den letzten zehn Jahren geschehen, haben auf die Gebräuche und Ideen des Volkes eine große Einwirkung hervorgebracht, was ein bevorstehendes Erwachen nicht unmöglich erscheinen läßt.

Kleinere Mitteilungen und Forschungsberichte

Allgemeines

Polschwankungen und Erdbeben. Seit etwa zwanzig Jahren ist die Tatsache festgestellt, daß die Erdachse nicht konstant, sondern kleinen Schwankungen unterworfen ist, die man als Polschwankungen bezeichnet. Es handelt sich um geringe Veränderungen, die nur wenige Meter betragen, um welche die Endpole der momentanen Drehungsachse auf der Erdoberfläche sich in spiralförmigen Bahnen um eine gewisse mittlere Lage bewegen. Wie wir der „Köln. Zeitung" entnehmen, ist der Nordpol vom Jahre 1889 bis Mitte 1890 um 20 *cm* seitwärts gerückt, dann haben die Schwankungen während des nächsten Jahrzehntes abgenommen und sind jetzt wieder in Zunahme begriffen. Über die Ursachen dieser Schwankungen ist man noch nicht ganz im klaren, man nimmt an, daß die Hauptrolle Massenverschiebungen im Innern und an der Erdoberfläche spielen. Der berühmte Erdbebenforscher Professor J. Milne hat nun gefunden, daß eine Wechselbeziehung zwischen der Größe der Polschwankungen und der Anzahl starker, weit verbreiteter Erdbeben stattfindet, derart, daß in den Jahren mit zahlreichen Erdbeben von großer Ausdehnung die Polschwankungen beträchtlicher sind als in den Jahren mit geringerer Erdbebentätigkeit. Die Untersuchungen bezogen sich auf die Jahre 1895—1898, also nur auf einen sehr kurzen Zeitraum, und es erschien wünschenswert, dieselben weiter auszubauen und schärfer zu fassen; das ist nun geschehen, die mühevolle Arbeit wurde von Professor A. Cancani in Rom unternommen und samt den Beobachtungen bis zum Jahre 1902 einbezogen. Cancani geht von der richtigen Ansicht aus, daß nur solche Erdbeben dabei Berücksichtigung finden sollen, die einen großen Teil der Erdoberfläche in Mitleidenschaft zogen; aus diesem Grunde hat er diejenigen ausgesucht, die in wenigstens vier Erdteilen gleichzeitig und auf Antipodenstationen bemerkt worden sind. Erdbeben dieser Art sind in den Jahren 1899—1902 durchschnittlich 24 im Jahre eingetreten, und auch in dieser Zusammenstellung bestätigt sich, daß die kleinste Abweichung des Poles mit der geringsten Anzahl der Erdbeben zusammenfällt (im Jahre 1900), die stärkste dagegen mit der größten Zahl der Erdbeben (1902). Obwohl auch diese Zusammenstellungen nur eine kurze Spanne Zeit umfassen, ist doch der Parallelismus der Häufigkeit so augenfällig, daß man an einer Beziehung der beiden Erscheinungen kaum zweifeln kann. Auch

liegt es nahe anzunehmen, daß Vorgänge im Innern unseres Planeten, durch welche die ganze Erdoberfläche in Schwingungen versetzt wird, auch Schwankungen in der Lage der momentanen Drehungsachse der Erde hervorrufen dürften. —g—

Abnahme der Sonnenstrahlung im Jahre 1902/3. Professor Henri Dufour in Lausanne stellt seit Jahren mit Hilfe des Aktinometers regelmäßige Messungen der Sonnenstrahlung an. Auf diesem Wege hat er die höchst merkwürdige Tatsache entdeckt, daß deren Stärke seit Dezember 1902 abgenommen hat, ein Ergebnis, das ebenso unerwartet wie wichtig ist, da von der Intensität der Sonnenstrahlung nahezu alles auf der Erde abhängt; ihre Verminderung bedeute einen Verlust an Energie, der durch nichts ersetzt werden kann. Es handelt sich zunächst zwar nur um eine sehr geringe Abnahme, die nur bei sorgsamer Beobachtung mittels sehr empfindlicher Instrumente wahrnehmbar ist; allein das ändert nichts an der Wichtigkeit der Beobachtung. Daß die in Lausanne erhaltenen Resultate nicht etwa auf Täuschung beruhen, ist durch Beobachtungen zu Warschau, über die L. Gorzynski unlängst der Pariser Akademie der Wissenschaften berichtet hat, erwiesen. Dort werden seit Dezember 1900 regelmäßig aktinometrische Beobachtungen angestellt, aus denen sich ergab, daß schon im Jahre 1902 eine Verminderung der Sonnenstrahlung eingetreten war, die das ganze Jahr hindurch andauerte und ihr Maximum im Frühjahr 1903 erreichte. Gegen Ende des Jahres schien die weitere Abnahme aufzuhören, aber die Strahlung war damals noch erheblich geringer als 1901. Es fragt sich, was die Ursache dieser befremdlichen Erscheinung ist? Eine sehr rasche und absolut genommen beträchtliche Abnahme der Sonnenwärme ist an und für sich wenig wahrscheinlich. Dufour glaubt daher, daß die Abnahme nur scheinbar und durch eine Trübung unserer Atmosphäre infolge der Auswurfsprodukte der westindischen Vulkane verursacht worden sei. In der Tat müßte der Teil der Sonnenstrahlung, der den Erdboden erreicht, abnehmen, wenn die höheren Luftschichten merklich mit fein verteiltem Material erfüllt würden. Daß dergleichen aber vorkommen kann, hat der Krakatauausbruch gelehrt. Auch ausgebreitete Staubmassen, die schon wiederholt von Afrika nach Europa durch den Wind getrieben worden sind, müssen die Intensität der Sonnenstrahlung vermindern, selbst wenn diese Staubmassen in der Höhe so verteilt sind, daß man sie unmittelbar kaum wahrnehmen kann. Solche Veranlassungen zur Abnahme der Sonnenstrahlung sind indessen ohne große Bedeutung, denn sie gehen stets rasch vorüber; bedenklicher wäre es, wenn der Atmosphäre, sei es aus dem Weltraume oder aus dem Erdinnern, dauernd eine Materie einverleibt würde, die deren Durchstrahlbarkeit dauernd verminderte. Dann müßte allerdings eine Abnahme der Sonnenstrahlung eintreten, die unter Umständen von den schwersten Folgen begleitet sein könnte, und vielleicht ist es nicht unwahrscheinlich, daß die ehemaligen Eiszeiten durch solche Vorgänge verursacht wurden. —g—

Völker ohne Feuer. Daß es einst Völker gegeben hat, denen der Gebrauch des Feuers lange unbekannt war, erscheint uns heute fast unglaubl[illegible] und dennoch berichten die Überlieferungen aus früheren Jahrhunderte

Tatsache. Plinius erzählt, daß die Ägypter das Feuer nicht kannten und höchst erstaunt waren, als der berühmte Astronom Euxedur es ihnen zeigte. Die Perser, Phönizier, Griechen und Chinesen bestätigen ebenfalls die gänzliche Unwissenheit ihrer Vorfahren über diesen Punkt. Pomponius Mela, Plutarch und mehrere andere alte Schriftsteller berichten von Völkerschaften, die selbst in der Zeit, wo sie schrieben, den Gebrauch des Feuers nicht kannten oder doch soeben erst ihn kennen gelernt hatten.

Auch die Geschichte späterer Jahrhunderte hat ähnliche Beispiele aufzuweisen, denn die Bewohner der 1551 entdeckten Marianen hatten nie eine Ahnung von der Existenz des Feuers gehabt, und als Magelhaens an einer der Inseln landete und das Schiffsvolk die Feuer anzündete, kannte die Verwunderung der Eingebornen keine Grenzen: sie hielten es für ein sich von Holz nährendes Tier. Die Bewohner der Philippinen befanden sich in einem gleichen Stande der Unwissenheit und in Afrika leben noch bis auf den heutigen Tag Völkerschaften, denen jede Vorstellung vom Dasein des Feuers fehlt. —*g*—

Die größten Goldminen der Erde. Die Ausbeute der Goldminen ist in einzelnen Fällen ziemlich erheblichen Schwankungen unterworfen, und es läßt sich daher nicht mit Sicherheit auf längere Zeit hinaus sagen, welche Goldmine als die bedeutendste der Erde anzusehen ist. Aus einer Zusammenstellung dieser Art, die vom „Echo des Mines" gegeben wird, geht die merkwürdige Tatsache hervor, daß sich unter den ertragreichsten Goldminen einige befinden, die mit einem Erz von verhältnismäßig geringem Goldgehalt arbeiten. Als größte Goldmine ist zur Zeit wohl das Bergwerk von Homestake im amerikanischen Staate Süddakota zu nennen, das monatlich etwa für zwei Millionen Kronen Gold erzeugt, und zwar an Erzen, die nur 5—7 *g* pro Tonne enthalten. In Alaska bearbeitet die Alaska-Trendwet-Company Erze von nur 3·5 *g*, erzielt aber einen jährlichen Nutzen von gegen zwei Millionen Kronen, was allerdings nur durch die außerordentlich geringen Unkosten des Betriebes möglich ist, die für jede Tonne Erz nur etwa sechs Kronen betragen. In Colorado erzeugt die Portland-Mine für über 1 200 000 Kronen monatlich. In Westaustralien haben wir in dem berühmten Bezirk von Kalgoorlie die Minen von Great Boulder, vom Goldenen Hufeisen, Great Fingall und Ivanhoe, die jährlich 120 000 — 150 000 Tonnen Erz aus dem Boden ziehen mit dem gewaltigen Goldgehalt von 25 bis 30 *g* in der Tonne. Die ersten beiden Bergwerke bringen gegen 50 000 Kronen täglich an Gold. Sehr bedeutend ist auch das Bergwerk von Mount Morgan; es verarbeitet sogar 265 000 Tonnen Erz jährlich, bringt aber dabei einen erheblich geringeren Gewinn, da das Muttergestein nur einen Gehalt von 7—8 *g* pro Tonne hat. Auch auf Neuseeland gibt es eine hervorragende Goldmine, das Waifi-Bergwerk, das in jedem Monat rund 20 000 Tonnen fördert und für gegen 1 300 000 Kronen Gold jährlich herauszieht. In Indien hat das Mysore-Bergwerk etwa eine gleiche Produktion. Die wichtigsten Goldminen in Transvaal sind die Sinnuer und Jeck mit einem Ertrage von etwa 900 000 Kronen im Monat, dann folgen die Minen Robinson, Rose Deep, Goldenhuis Deep und Village Main Reef, die zusammen monatlich einen Ertrag von 1 200 000—1 500 000 Kronen ergeben. Bei dieser Ge-

legenheit könnte man noch auf den Goldbergbau in dem jetzt am häufigsten genannten Lande der Erde, in Korea, hinweisen. Korea besitzt zweifellos sehr bedeutende Erzlager, sowohl in Gold wie in Silber, Kupfer und Eisen, daneben auch Lager von Steinkohlen und Petroleum. Die Golderzeugung auf der großen ostasiatischen Halbinsel hat in den letzten Jahren einen auffallenden Aufschwung genommen und sich seit 1898 beinahe verdoppelt. Im Jahre 1898 belief sich die Goldgewinnung erst auf etwa 6 Millionen Kronen, während sie sich jetzt auf 10 Millionen Kronen stellt. Der größte Teil des Goldes ist schon in früheren Jahren nach Japan gegangen. Die Lager von Eisenerzen und Kohlen sind trotz ihres Reichtums bisher kaum ausgebeutet worden; Kupfer wird in mehreren Bezirken abgebaut und die Produktion dieses Metalles hat nach den letzten Berichten 565 000 Pfund im Werte von gegen 250 000 Kronen erreicht. Alle unterirdischen Bodenschätze in Korea gehören der Krone und zu ihrer Ausbeutung ist eine besondere Genehmigung erforderlich. Da die Koreaner sehr fremdenfeindlich sind, so hat es stets große Schwierigkeiten gemacht, die Erlaubnis zur Anlage eines Bergwerkes zu erlangen. —*g*—

Die Verbreitung der Postanstalten. Die meisten Postanstalten der Welt zählen die Vereinigten Staaten mit mehr als 77 000, an zweiter Stelle steht Deutschland mit 56 268. Ungefähr die Hälfte hat Großbritannien mit über 22 000. Britisch-Ostindien hat 14 000, Rußland 12 000 und Frankreich 11 00, alle übrigen Länder weniger als 10 000 Postanstalten. Die meisten Briefkästen, 129 000, gibt es in den Vereinigten Staaten, fast ebensoviel, 126 000, in Deutschland. Auch nicht annähernd wird diese Zahl von den anderen Postverwaltungen erreicht: Frankreich zählt 68 000, Großbritannien 58 000, Britisch-Indien 51 000, Österreich 31 000. Die Postpferde werden nur in wenigen Ländern gezählt, Deutschland hat 17 608, Rußland 29 000, Österreich 8500, Uruguay 8200. —*g*—

Das Antlitz der Erde in früheren geologischen Epochen. Die Geologie hat sich nicht mit der Erforschung der Bodenschichten und ihrer Altersfolge begnügt, sondern auch in weit ausschauenden Mutmaßungen Bilder von der Beschaffenheit der Erdoberfläche in entlegenen Epochen der Erdgeschichte entworfen. Dazu ist es im besonderen nötig gewesen, die Erfahrungen der Tier- und Pflanzenkunde zu Hilfe zu nehmen. Die Verbreitung namentlich der Tiere im jüngsten Zeitalter der Erdgeschichte gibt schon einen gewissen Anhalt dafür, wie Festländer und Meere in den letztvergangenen Perioden verteilt gewesen sind. Noch wichtiger für Schlüsse nach dieser Richtung hin sind jedoch die Erfahrungen der Paläontologie, der Forschungen über die ausgestorbene Lebewelt. In der Anwendung der gesamten Kenntnisse auf die Lösung der bedeutsamen Frage nach dem früheren Aussehen des Antlitzes der Erde hat Dr. Mathew der Newyorker Akademie der Wissenschaften eine Reihe von Weltkarten vorgelegt, auf denen das mutmaßliche Bild der Erdoberfläche zu den verschiedenen Perioden der Erdgeschichte entworfen ist. Die beiden jüngsten Formationen werden bekanntlich als Quartär und Tertiär bezeichnet. Das Quartär umfaßt die jüngsten Ablagerungen, namentlich die der Flüsse und die der Eiszeit oder gleichalterige Bildungen. Das Tertiär umfaßt wieder

durch besondere Schichten bezeichnete Abschnitte, die als Pliocän, Miocän, Oligocän und Eocän unterschieden werden. An das Eocän, mit dem das Tertiär der Altersfolge nach beginnt, schließt sich als nächstältere Periode die Kreidezeit. Dr. Matthew hat nun den Versuch gemacht, die Umrisse der Festländer in diesen Epochen ungefähr festzustellen. Zunächst betrachtet er die frühere Ausdehnung des antarktischen Festlandes. Er kommt zu dem Schluß, daß Südamerika und Australien über das Südpolargebiet hinweg noch am Ende der Kreidezeit miteinander in Verbindung gestanden haben, während ein Zusammenhang dieses mächtigen, jetzt zertrümmerten Festlandes mit dem südlichen Afrika noch fraglich bleibt. In dem ältesten Abschnitt des Tertiär, dem Eocän, weist die Erdoberfläche das Höchstmaß einer Versenkung unter das Meer auf, indem die Festländer aus sechs von einander getrennten Landmassen bestehen. Erst in der Folgezeit schlossen sich die drei Kontinente wieder zusammen, und zwar Afrika im Miocän, während sich Südamerika erst im Pliocän nach Norden hin angliederte. Die Karte der Quartärzeit zeigt namentlich die Verbreitung einer gleichzeitigen Vergletscherung auf der nördlichen und südlichen Halbkugel an, die im Norden dadurch beeinflußt wurde, daß der alte arktische Kontinent unter den Meeresspiegel versank. In den geologischen Werken ist von mehreren alten Erdteilen die Rede, denen die Namen Lemuria, Atlantis usw. gegeben worden sind. Unter Lemuria versteht man ein altes Festland zwischen Madagaskar und Indien, unter Atlantis eine Landbrücke zwischen Amerika und Afrika. Dr. Matthew hält die Annahme des ehemaligen Vorhandenseins solcher Festländer für noch nicht begründet. Die eigentlichen Weltmeere, d. h. die Ozeanbecken mit bedeutender Tiefe, haben wahrscheinlich schon zur Tertiärzeit dauernd an denselben Stellen der Erdoberfläche bestanden. Eine Ausnahme von dieser Regel bildet nur das südliche Eismeer, dessen Platz früher von dem erwähnten großen antarktischen Kontinent eingenommen wurde. Dafür ist vermutlich auf der nördlichen Halbkugel ein altes Weltmeer von bedeutender Tiefe verschwunden, das ehemals von Mitteleuropa durch Innerasien hindurch bis nach den ostindischen Inseln gereicht hat. —*g*—

Tollkühne Seereisen. Von Zeit zu Zeit werden staunenerregende Reisen in kleinen Booten oder Schiffen, welche alle Welt für total ungeeignet für solche Reisen erklären würde, unternommen. Vor einigen Jahren unternahmen zwei Reisende eine Wettfahrt von Boston nach England in Schiffen, die „Mermaid“ (Meermädchen) und „Sea Serpent“ (Seeschlange) hießen. Das letztere war 14 Fuß $11\,^1/_2$ Zoll lang, hatte einen Kiel von 13 Fuß 5 Zoll Länge, 5 Fuß Breite und 2 Fuß Tiefe; etwa 320 Pfund Blei waren mitten am Kiel befestigt.

Kapitän Lawlor war Führer dieses Schiffes und bildete zugleich die ganze Mannschaft desselben; nachts zog er eine gute Laterne auf und legte sich dann schlafen; das Schiff überließ er seinem Schicksal. Eines Tages fiel er über Bord, aber da er ein Seil um den Leib hatte und das Wetter gemäßigt war, konnte er wieder an Bord gelangen.

Die „Mermaid“ wurde von Kapitän William Andrew geführt und war 15 Fuß lang. Das Schiff war wiederholt in Gefahr unterzugehen; einmal lag es ganz um, richtete sich jedoch wieder auf. Nach diesen Erfahrungen

scheint eine Reise über den Atlantischen Ozean in einem solch primitiven Schiffe kein angenehmer Ferienausflug zu sein. Die Wettfahrt ging um einen silbernen Becher und 3000 Dollars, aber zweifellos betrachteten die Wettfahrer das Abenteuer selbst als von größerer Bedeutung denn den Preis.

Eine nicht minder gefährliche Seereise wurde im Jahre 1892 gemacht. Ein junger Mann namens Andrews unternahm einen Ausflug von Atlantic City nach Spanien in einem kleinen, „Sapolir" genannten Schiffe, da er an den Festlichkeiten, die zur Zeit der Kolumbusfeier im Oktober des Jahres in Huelva stattfinden sollten, teilnehmen wollte. Dies ist eine ziemlich lange Reise und ein langsames Beförderungsmittel, wenn man zu seinem Vergnügen fährt, ist recht fatal.

Kapitän Joshua Slocum war ein anderer unternehmender Yankee, welcher in einem kleinen Boote nicht nur über den Atlantischen Ozean fuhr, sondern auch noch andere große Reisen machte. Sein Schiff war der „Spray" von Boston, und da es nur einen Tonnengehalt von 12·70 hatte, werden Leute, die etwas von Schiffsangelegenheiten verstehen, wissen, daß er nicht viel Bequemlichkeit zur Verfügung hatte. Im Jahre 1895 fuhr er von Boston nach Gibraltar und kam dort sicher an. Von dort fuhr er nach Kap Horn und durch die Magellanstraße nach den Gesellschaftsinseln. Sein nächstes Ziel war Australien und von dort fuhr er weiter durch die Torresstraße nach den Donnerstagsinseln und nach den Keelinginseln. Diese lange Reise nahm etwa zwei Jahre in Anspruch und ist eine sehr achtungswerte Leistung für einen einzelnen Mann.

Erst vor kurzem machte ein 70 Jahre alter Schotte die Reise von Aberdeen nach Scarborough in einem offenen Boote. Dasselbe hatte nur einen Kiel von 14 Fuß; als es den Firth of Forth kreuzte, füllte es sich zweimal mit Wasser und sank beinahe. Das Unglück dabei war, daß der Insasse alle seine Vorräte verlor und zwei Tage und zwei Nächte ohne Nahrung war. Der tollkühne alte Herr hatte sein Angelgerät bei sich in der Absicht, einen guten Fischfang zu tun. Die Reise dauerte neun Tage, und die Fischer von Scarborough betrachteten ihr Zustandekommen als nahezu wunderbar. Jedenfalls war es ein höchst waghalsiges Stück Arbeit für einen Siebzigjährigen. Aber wenn die erfahrenen Fischer es für ein Wunder ansehen, so wird es schon so sein. —*g*—

Europa

Die erste Eisenbahn auf Island. In England hat sich vor kurzem eine Gesellschaft zur Ausbeutung der Schwefelminen bei Theyrtareikier im Thingeyjarsyssel auf Island gebildet. Dieselbe gedenkt das Gebiet mit dem etwa vier Meilen entfernten Hafen Husavik durch eine Eisenbahn zu verbinden, vorausgesetzt, daß ein Vertrag mit den Besitzern der in Betracht kommenden Ländereien zustande kommt. Diese Bahn würde die erste in Island sein.
—*g*—

Die niederländische Handelsflotte. Eine Statistik über den Umfang der niederländischen Handelsmarine zeigt, daß in den letzten vier Jahren eine starke Vermehrung der Flotte stattgefunden hat, nachdem in den vorhergehenden neun Jahren kaum ein Fortschritt zu verzeichnen war. Wie

Stromes konnte infolge Eisgangsversperrung zwischen Ende November bis Mitte März nicht mit Schiffen befahren werden. In einiger Entfernung, auf koreanischer Seite lag das Dorf Yong-am-po, wo das russische Holzsyndikat sein Hauptquartier hatte. Ungefähr 20 englische Meilen den Fluß hinauf von Ta-Tung-Kao, auf chinesischer Seite, ist ein kleines Vorgebirge, wo sich Tiefwasser bis an die Ufer heran in der eisfreien Jahreszeit darbietet. Der amerikanische Konsul hatte den Vorschlag gemacht, statt in Antung, hier an dieser Stelle den neuen Vertragshafen anzulegen, denn Antung, das 10 Meilen landeinwärts und viel tiefer liegt, ist von oftmaligen Überschwemmungen heimgesucht und hat sehr schlechtes Trinkwasser. Antung, oder besser Sha-Hö-Tsu genannt, war eine aufblühende Stadt mit 20 000 Einwohnern, wo starker Handel getrieben wird, insbesondere auf Grund des bedeutenden Seedschunkenverkehres mit den umliegenden Meerhäfen. Einige Meilen weiter Inland stößt man auf Chin-Lien-Cheng oder die Neunzitadellenstadt, die einst von großer Bedeutung gewesen ist, von der aber jetzt bloß ein kleines Dorf mit alten Erdgräben und nutzlosen Schanzen übriggeblieben ist. Auf diesem Punkte kreuzt sich die alte kaiserliche Heerstraße über den Yalu, von Mukden nach Seoul. Hier hatten im Jahre 1894 die Chinesen immense Kriegsvorräte aufgestapelt, die insgesamt in die Hände der Japaner fielen. Der Yalu engt sich, infolge herantretender Hügelzüge, bei Yi-Chu ein. Dennoch können seefahrende Dschunken bis hinauf zur Einmündung des Hsuen-Chiang gehen. Die Hügel laufen hier und zwar auf koreanischer Seite mehr oder weniger parallel mit dem Strome; da und dort treten gleichfalls Täler an den Strom heran. Auf chinesischer Seite dagegen zeigen sich eine große Zahl von schmäleren, vom Yalu aus sich bietenden Öffnungen, die sich dann nach innen zu großen Tälern ausweiten. Man kann von hier aus die Reise in Eselkarren oder im Winter in Schlitten fortsetzen. Im Sommer kann man selbst mit niedrig gehenden Dschunken flußaufwärts fahren, die bis nach Mu-Erh-Shan Handel treiben. Dieser Ort liegt in direkter Linie 200 englische Meilen von Antung entfernt. Am Lande herum sieht man überall tausende alter, gewöhnlicher chinesischer Hügelgräber, zeitweise auch solche, die in Verfall begriffene Steinpyramidenformen haben und auf größere Bedeutung hinweisen. Mr. Turley fand teilweise von Erdhaufen ganz verdeckte Pyramidensteingräber, aus deren Inschriften hunderte Jahre alte Herkunft zu schließen war. Er glaubt, daß sich durch die Inschriften auf diesen Gräbern interessante Schlüssel über die Herkunft der Völkerschaften Nordkoreas darbieten könnten, nachdem sich unter diesen Volksrassen oftmals Züge mehr kaukasischer als mongolischer Abstammung wahrnehmen lassen.

Von Tung-ku bis nach Shin-kai-Ho findet man reich befruchtete Distrikte, die zum großen Teile auch sehr stark bewaldet sind. Nach Passierung der bewaldeten Zone, in welcher es auch Anzeichen des Vorhandenseins von Kupfererzen und anderen Metallen gibt, kommt man auf das Hochplateau von Hai-Lung-Ching. Dies bringt eine mehrtägige Reise bis zur Stadt Kirin durch äußerst gut entwickelte Landdistrikte mit sich, wie sich ja überhaupt die gesamte Mandschurei als ein vorzüglich entwickeltes Land darbietet. Hier in diesem Landesteile befindet sich eine 200 Meilen

weite Fläche, reich an Ackerland, wo die Russen in den Dorf-Weizendepots reichliche Proviantvorräte zum Ankaufe auftreiben können. Die Ernte in der Mandschurei war heuer so ergiebig, daß die Bauern in der Amurgegend für hunderttausende Tonnen Weizen keine Abnehmer finden konnten. Kharbin, am Sungari, bekam durch den neuen Schienenstrang eine vordem kaum geahnte Bedeutung. Von hier läuft die Eisenbahn in südwestlicher Richtung, durch das denklich reichste Kulturland der Welt bis nach Kung-Chu-Sin. In diesem Platze haben die Russen für die sibirische Eisenbahnverkehrsstrecke große Maschinenwerkstätten angelegt. Die Eisenbahnstrecke durch die Mandschurei ist in ihrer Anlage nicht besonders stark gebaut, aber trotzdem braucht mit Ausnahme starker Regenzeit nichts befürchtet zu werden. Die Bahn kann bei starkem Froste, speziell dann, wenn Brücken und Abzugsgräben bewacht sind, keinesfalls in die Luft gesprengt werden, was bei dem stark vorhandenen Räubergesindel sonst sicher zu erwarten wäre, umsomehr als die Russen bei der Bevölkerung nicht gerade beliebt sind. Aber Mr. Turley sagte hinsichtlich der Fremden in der Mandschurei, daß ihnen die Russen sehr zuvorkommend gegenüber sind und auch den Eingebornen allen erdenklichen Schutz angedeihen haben lassen. Außerdem sagte er, daß der Handel in der Mandschurei bisher in Kinderschuhen steckt, und vorauszusetzen ist, das derselbe unter gutem Regierungsschutze zu enormer Bedeutung gelangen könnte.

b) Korea

In bezug auf Korea verwies Rev. C. T. Collyer zuerst auf die verschiedenen historischen Namen, welche diese Halbinsel unter ihren verschiedenen Regierungsformen im Laufe der Zeiten geführt hat. Der heutige offizielle Reichsname heißt: „der große Han-Staat". Die Geschichte Koreas ist reich an Kriegen, welche teilweise von Nachbarmächten außerhalb oder auf koreanischem Boden geführt worden sind. Charakteristisch für das ganze Reich ist der Distrikt nordwärts von Seoul bis zum Yalu. Um Seoul herum zeigen sich Granithügel, zwischen deren Höhen dahingestreckt sich die Hauptstadt des Reiches ausbreitet. Auf der Reise gegen Norden von Seoul aus zeigen sich auf den ersten 50 Meilen kaum nennenswerte Gebirgshöhen, obwohl die Szenerie durch leichte Hügelzüge oftmals unterbrochen ist. Erst nachdem man Song-do, die alte kaiserliche Hauptstadt, mit seinen 100 000 Einwohnern hinter sich hat, welche Stadt der erste größere Handelsknotenpunkt auf der Route von Seoul nach der Mandschurei und China ist, beginnt die ungefähr sechs Fuß breite Land- und Heerstraße zwischen schieferhältigen Hügelzügen dahinzulaufen. Östlich und westlich davon zeigen sich fruchtbare Reisfelderanbauten. Im Sor-Hung-Distrikte erhebt sich die Straße und läuft auf einer Distanz von einigen hundert Fuß über ein Plateau in der Höhe des umliegenden Landes, um dann wieder abzufallen. Holperige Höhenzüge folgen schönen Tälern, nach welchen die Straße in eine wohl sandige, aber fruchtbare Ebene einläuft, um dann wieder in einem in Höhen sich windenden Landstriche Platz zu machen. Hier findet man starke Anbauten von Kartoffeln, Weizen und Gerste. Auch die Ländereien um Ping-Yang

herum tragen einen ähnlichen Charakter. In Korea gibt es keine irgendwie nennenswerten Seen, mit Ausnahme jenes am Paok-to-Berge; auch gibt es nur wenige größere Flüsse und Wasserstraßen. Unter ihnen ist es hauptsächlich der Han und der Ta-tong, die einige Bedeutung haben, aber auch diese sind bloß bis zu jenen Punkten schiffbar, wo sich die Einwirkung der Meeresfluten geltend macht. Im Winter herrscht im Lande meist große Kälte vor, der im März schneidige Winde folgen. Diese klimatischen Zustände haben natürlich ihre Einwirkung auf die Bevölkerung nicht verfehlt; sie kommen in deren Gebräuchen und Kleidungen stark zur äußerlichen Geltung. Die Koreaner haben sich an Kälte nicht so gewöhnt wie ihre Nachbarn, die Chinesen und Japaner; daraus schließt man auch die Gründe, weshalb die Koreaner nicht soviel Fleischnahrungsmittel zu sich nehmen wie die genannten Nachbarn. Koreaner werden während großer Kälte ihr Haus nur im alleräußersten Falle großer Notwendigkeit verlassen; sie müssen rein dazu gezwungen werden. Die Koreaner haben außerdem die Eigentümlichkeit, ihre Wohnstätten bloß an Plätzen anzulegen, welche vom Winde geschützt sind und im Sommer möglichst viel Wärme geben. Man baut allgemein bloß einstöckige Wohnstätten, von denen das obere Stockwerk sehr niedrig ist; die Stuben sind kleine, acht Kubikfuß große Räume. Die Dächer der Häuser sind, mit Ausnahme von Bauten in Städten, zumeist mit Reisstroh gedeckt. Die Häuser selbst sind zumeist auf starken Holzpfeilern, die auf Grundsteinen ruhen, aufgebaut. Die mit Steinplatten belegten Fußböden sind dergestalt konstruiert, daß sie im Winter durch unter denselben befindliche schornsteinartige Vorrichtungen, in welchen zumeist bloß Gras und trockene Sträucher gebrannt werden, erhitzt und warm gehalten werden. Zimmereinrichtungen kennen die Koreaner zumeist überhaupt nicht. Der Fußboden mit darüber gespannter Öltuchdecke ist gleichzeitig Sessel, Tisch und Bett. Die Kleidungstracht, wie sie heute bei den Koreanern zu finden ist, haben sich dieselben von den Chinesen zur Zeit der Ming-Dynastie (1386—1682 A. D.) angeeignet und bewahren denselben Gebrauch noch jetzt fort. Es ist ein leichtes, durch Schnüre befestigtes Jaquet, weites Hosenzeug und ein langer Überwurf mit weitem Ärmelzeug. Die Röcke laufen vom Nacken bis zum Schenkel in einem Stücke. Die Kopftracht zeichnet sich durch langes, nach oben gekämmtes Haar aus, das am Mittelkopfe in eine Art Knoten zusammengeknotet ist, der, wenn nach außen sichtbar, kundgibt, daß der Mann verheiratet ist. Um zu verhindern, daß ihnen die Haare ins Gesicht rutschen, bedienen sie sich eines aus Roßhaar gewebten Bandes, das um den Kopf ganz vorsichtigerweise herumgebunden ist, über welches dann ein eigentümlicher, aus Baumwolle oder Seide hergestellter Hutdeckel sitzt, an dem zumeist eine leichte Krempe aus Bambus angefestigt ist. Diese Art Hüte sind trotz ihrer 14 Zoll breiten Krämpe so leicht, daß sie, um festzusitzen, übers Gesicht mit einem Hutbande befestigt sein müssen. Der größte Teil der von den Koreanern getragenen Schuhe ist aus Reisstroh angefertigt. Der Koreaner unterscheidet sich von seinen chinesischen und japanischen Nachbarn durch eine orientalischem Studentenleben gleichkommende Friedensliebe. Aber der Koreaner zeigt sich intellektueller, wenn er mit Chinesen oder Japanern auf eine Schulbank gesetzt wird.

Besucher Koreas, die mit dem Volke nicht in nähere Berührung gekommen sind, haben die Koreaner als eine allgemein an Faulheit gewohnte Rasse hingestellt. Der Wahrheit nach hat aber das Volk bloß durch die Korruption der Beamtenklassen in Korea Anreiz zum Nichtstun bekommen.

Korea baut Reis und Bohnen an, die meist nach Japan verschifft werden, während Ginseng zumeist nach China exportiert wird. In Korea wird Gold gefunden, das meist seinen Weg nach Japan nimmt; man findet dieses Edelmetall in den einzelnen Landesteilen in größeren Quantitäten vor. Die beste Goldmine befindet sich in der Nähe von Ping-Yang, wo es nach westlichen Methoden und mit amerikanischen Maschinen zutage gefördert wird. Die Koreaner können als ein sozusagen schlafender Volksstamm charakterisiert werden, da sie während der letzten drei Jahrhunderte nicht die Stärke besessen haben, sich aus ihrer Lethargie herauszureißen, in die sie seit dem damaligen Einfalle der Japaner verfielen. Damals wurden alle geschulten koreanischen Arbeitskräfte nach Japan deportiert, woraus Japan große Vorteile zu ziehen wußte, die dessen heutigen Aufschwung in der Tonwarenindustrie jenes Landes bekunden. Mit wahrer ungläubiger Verwunderung hat der Koreaner in den letzten Jahren die Einführung elektrischer Werke, Straßenbahnen und anderer westlicher Vorkehrungen der Neuzeit in seinem Lande entstehen gesehen. Alle diese Neuschaffungen, die Telephoneinrichtung, die Auslegung von tausenden meilenlangen Telegraphendrähten über das ganze Reich und andere Umwälzungen, die in diesem Lande in den letzten zehn Jahren geschehen, haben auf die Gebräuche und Ideen des Volkes eine große Einwirkung hervorgebracht, was ein bevorstehendes Erwachen nicht unmöglich erscheinen läßt.

Kleinere Mitteilungen und Forschungsberichte

Allgemeines

Polschwankungen und Erdbeben. Seit etwa zwanzig Jahren ist die Tatsache festgestellt, daß die Erdachse nicht konstant, sondern kleinen Schwankungen unterworfen ist, die man als Polschwankungen bezeichnet. Es handelt sich um geringe Veränderungen, die nur wenige Meter betragen, um welche die Endpole der momentanen Drehungsachse auf der Erdoberfläche sich in spiralförmigen Bahnen um eine gewisse mittlere Lage bewegen. Wie wir der „Köln. Zeitung" entnehmen, ist der Nordpol vom Jahre 1889 bis Mitte 1890 um 20 *cm* seitwärts gerückt, dann haben die Schwankungen während des nächsten Jahrzehntes abgenommen und sind jetzt wieder in Zunahme begriffen. Über die Ursachen dieser Schwankungen ist man noch nicht ganz im klaren, man nimmt an, daß die Hauptrolle Massenverschiebungen im Innern und an der Erdoberfläche spielen. Der berühmte Erdbebenforscher Professor J. Milne hat nun gefunden, daß eine Wechselbeziehung zwischen der Größe der Polschwankungen und der Anzahl starker, weit verbreiteter Erdbeben stattfindet, derart, daß in den Jahren mit zahlreichen Erdbeben von großer Ausdehnung die Polschwankungen beträchtlicher sind als in den Jahren mit geringerer Erdbebentätigkeit. Die Untersuchungen bezogen sich auf die Jahre 1895—1898, also nur auf einen sehr kurzen Zeitraum, und es erschien wünschenswert, dieselben weiter auszubauen und schärfer zu fassen; das ist nun geschehen, die mühevolle Arbeit wurde von Professor A. Cancani in Rom unternommen und samt den Beobachtungen bis zum Jahre 1902 einbezogen. Cancani geht von der richtigen Ansicht aus, daß nur solche Erdbeben dabei Berücksichtigung finden sollen, die einen großen Teil der Erdoberfläche in Mitleidenschaft zogen; aus diesem Grunde hat er diejenigen ausgesucht, die in wenigstens vier Erdteilen gleichzeitig und auf Antipodenstationen bemerkt worden sind. Erdbeben dieser Art sind in den Jahren 1899—1902 durchschnittlich 24 im Jahre eingetreten, und auch in dieser Zusammenstellung bestätigt sich, daß die kleinste Abweichung des Poles mit der geringsten Anzahl der Erdbeben zusammenfällt (im Jahre 1900), die stärkste dagegen mit der größten Zahl der Erdbeben (1902). Obwohl auch diese Zusammenstellungen nur eine kurze Spanne Zeit umfassen, ist doch der Parallelismus der Häufigkeit so augenfällig, daß man an einer Beziehung der beiden Erscheinungen kaum zweifeln kann. Auch

liegt es nahe anzunehmen, daß Vorgänge im Innern unseres Planeten, durch welche die ganze Erdoberfläche in Schwingungen versetzt wird, auch Schwankungen in der Lage der momentanen Drehungsachse der Erde hervorrufen dürften. —g—

Abnahme der Sonnenstrahlung im Jahre 1902/3. Professor Henri Dufour in Lausanne stellt seit Jahren mit Hilfe des Aktinometers regelmäßige Messungen der Sonnenstrahlung an. Auf diesem Wege hat er die höchst merkwürdige Tatsache entdeckt, daß deren Stärke seit Dezember 1902 abgenommen hat, ein Ergebnis, das ebenso unerwartet wie wichtig ist, da von der Intensität der Sonnenstrahlung nahezu alles auf der Erde abhängt; ihre Verminderung bedeute einen Verlust an Energie, der durch nichts ersetzt werden kann. Es handelt sich zunächst zwar nur um eine sehr geringe Abnahme, die nur bei sorgsamer Beobachtung mittels sehr empfindlicher Instrumente wahrnehmbar ist; allein das ändert nichts an der Wichtigkeit der Beobachtung. Daß die in Lausanne erhaltenen Resultate nicht etwa auf Täuschung beruhen, ist durch Beobachtungen zu Warschau, über die L. Gorzynski unlängst der Pariser Akademie der Wissenschaften berichtet hat, erwiesen. Dort werden seit Dezember 1900 regelmäßig aktinometrische Beobachtungen angestellt, aus denen sich ergab, daß schon im Jahre 1902 eine Verminderung der Sonnenstrahlung eingetreten war, die das ganze Jahr hindurch andauerte und ihr Maximum im Frühjahr 1903 erreichte. Gegen Ende des Jahres schien die weitere Abnahme aufzuhören, aber die Strahlung war damals noch erheblich geringer als 1901. Es fragt sich, was die Ursache dieser befremdlichen Erscheinung ist? Eine sehr rasche und absolut genommen beträchtliche Abnahme der Sonnenwärme ist an und für sich wenig wahrscheinlich. Dufour glaubt daher, daß die Abnahme nur scheinbar und durch eine Trübung unserer Atmosphäre infolge der Auswurfsprodukte der westindischen Vulkane verursacht worden sei. In der Tat müßte der Teil der Sonnenstrahlung, der den Erdboden erreicht, abnehmen, wenn die höheren Luftschichten merklich mit fein verteiltem Material erfüllt würden. Daß dergleichen aber vorkommen kann, hat der Krakatauausbruch gelehrt. Auch ausgebreitete Staubmassen, die schon wiederholt von Afrika nach Europa durch den Wind getrieben worden sind, müssen die Intensität der Sonnenstrahlung vermindern, selbst wenn diese Staubmassen in der Höhe so verteilt sind, daß man sie unmittelbar kaum wahrnehmen kann. Solche Veranlassungen zur Abnahme der Sonnenstrahlung sind indessen ohne große Bedeutung, denn sie gehen stets rasch vorüber; bedenklicher wäre es, wenn der Atmosphäre, sei es aus dem Weltraume oder aus dem Erdinnern, dauernd eine Materie einverleibt würde, die deren Durchstrahlbarkeit dauernd verminderte. Dann müßte allerdings eine Abnahme der Sonnenstrahlung eintreten, die unter Umständen von den schwersten Folgen begleitet sein könnte, und vielleicht ist es nicht unwahrscheinlich, daß die ehemaligen Eiszeiten durch solche Vorgänge verursacht wurden. —g—

Völker ohne Feuer. Daß es einst Völker gegeben hat, denen der Gebrauch des Feuers lange unbekannt war, erscheint uns heute fast unglaublich; und dennoch berichten die Überlieferungen aus früheren Jahrhunderten diese

Tatsache. Plinius erzählt, daß die Ägypter das Feuer nicht kannten und höchst erstaunt waren, als der berühmte Astronom Euxedur es ihnen zeigte. Die Perser, Phönizier, Griechen und Chinesen bestätigen ebenfalls die gänzliche Unwissenheit ihrer Vorfahren über diesen Punkt. Pomponius Mela, Plutarch und mehrere andere alte Schriftsteller berichten von Völkerschaften, die selbst in der Zeit, wo sie schrieben, den Gebrauch des Feuers nicht kannten oder doch soeben erst ihn kennen gelernt hatten.

Auch die Geschichte späterer Jahrhunderte hat ähnliche Beispiele aufzuweisen, denn die Bewohner der 1551 entdeckten Marianen hatten nie eine Ahnung von der Existenz des Feuers gehabt, und als Magelhaens an einer der Inseln landete und das Schiffsvolk die Feuer anzündete, kannte die Verwunderung der Eingebornen keine Grenzen: sie hielten es für ein sich von Holz nährendes Tier. Die Bewohner der Philippinen befanden sich in einem gleichen Stande der Unwissenheit und in Afrika leben noch bis auf den heutigen Tag Völkerschaften, denen jede Vorstellung vom Dasein des Feuers fehlt. —*g*—

Die größten Goldminen der Erde. Die Ausbeute der Goldminen ist in einzelnen Fällen ziemlich erheblichen Schwankungen unterworfen, und es läßt sich daher nicht mit Sicherheit auf längere Zeit hinaus sagen, welche Goldmine als die bedeutendste der Erde anzusehen ist. Aus einer Zusammenstellung dieser Art, die vom „Echo des Mines" gegeben wird, geht die merkwürdige Tatsache hervor, daß sich unter den ertragreichsten Goldminen einige befinden, die mit einem Erz von verhältnismäßig geringem Goldgehalt arbeiten. Als größte Goldmine ist zur Zeit wohl das Bergwerk von Homestake im amerikanischen Staate Süddakota zu nennen, das monatlich etwa für zwei Millionen Kronen Gold erzeugt, und zwar an Erzen, die nur 5—7 *g* pro Tonne enthalten. In Alaska bearbeitet die Alaska-Trendwet-Company Erze von nur 3·5 *g*, erzielt aber einen jährlichen Nutzen von gegen zwei Millionen Kronen, was allerdings nur durch die außerordentlich geringen Unkosten des Betriebes möglich ist, die für jede Tonne Erz nur etwa sechs Kronen betragen. In Colorado erzeugt die Portland-Mine für über 1 200 000 Kronen monatlich. In Westaustralien haben wir in dem berühmten Bezirk von Kalgoorlie die Minen von Great Boulder, vom Goldenen Hufeisen, Great Fingall und Ivanhoe, die jährlich 120 000 — 150 000 Tonnen Erz aus dem Boden ziehen mit dem gewaltigen Goldgehalt von 25 bis 30 *g* in der Tonne. Die ersten beiden Bergwerke bringen gegen 50 000 Kronen täglich an Gold. Sehr bedeutend ist auch das Bergwerk von Mount Morgan; es verarbeitet sogar 265 000 Tonnen Erz jährlich, bringt aber dabei einen erheblich geringeren Gewinn, da das Muttergestein nur einen Gehalt von 7—8 *g* pro Tonne hat. Auch auf Neuseeland gibt es eine hervorragende Goldmine, das Waifi-Bergwerk, das in jedem Monat rund 20 000 Tonnen fördert und für gegen 1 300 000 Kronen Gold jährlich herauszieht. In Indien hat das Mysore-Bergwerk etwa eine gleiche Produktion. Die wichtigsten Goldminen in Transvaal sind die Sinnuer und Jeck mit einem Ertrage von etwa 900 000 Kronen im Monat, dann folgen die Minen Robinson, Rose Deep, Goldenhuis Deep und Village Main Reef, die zusammen monatlich einen Ertrag von 1 200 000—1 500 000 Kronen ergeben. Bei dieser Ge-

legenheit könnte man noch auf den Goldbergbau in dem jetzt am häufigsten genannten Lande der Erde, in Korea, hinweisen. Korea besitzt zweifellos sehr bedeutende Erzlager, sowohl in Gold wie in Silber, Kupfer und Eisen, daneben auch Lager von Steinkohlen und Petroleum. Die Golderzeugung auf der großen ostasiatischen Halbinsel hat in den letzten Jahren einen auffallenden Aufschwung genommen und sich seit 1898 beinahe verdoppelt. Im Jahre 1898 belief sich die Goldgewinnung erst auf etwa 6 Millionen Kronen, während sie sich jetzt auf 10 Millionen Kronen stellt. Der größte Teil des Goldes ist schon in früheren Jahren nach Japan gegangen. Die Lager von Eisenerzen und Kohlen sind trotz ihres Reichtums bisher kaum ausgebeutet worden; Kupfer wird in mehreren Bezirken abgebaut und die Produktion dieses Metalles hat nach den letzten Berichten 565 000 Pfund im Werte von gegen 250 000 Kronen erreicht. Alle unterirdischen Bodenschätze in Korea gehören der Krone und zu ihrer Ausbeutung ist eine besondere Genehmigung erforderlich. Da die Koreaner sehr fremdenfeindlich sind, so hat es stets große Schwierigkeiten gemacht, die Erlaubnis zur Anlage eines Bergwerkes zu erlangen. —*g*—

Die Verbreitung der Postanstalten. Die meisten Postanstalten der Welt zählen die Vereinigten Staaten mit mehr als 77 000, an zweiter Stelle steht Deutschland mit 56 268. Ungefähr die Hälfte hat Großbritannien mit über 22 000. Britisch-Ostindien hat 14 000, Rußland 12 000 und Frankreich 11 00, alle übrigen Länder weniger als 10 000 Postanstalten. Die meisten Briefkästen, 129 000, gibt es in den Vereinigten Staaten, fast ebensoviel, 126 000, in Deutschland. Auch nicht annähernd wird diese Zahl von den anderen Postverwaltungen erreicht: Frankreich zählt 68 000, Großbritannien 58 000, Britisch-Indien 51 000, Österreich 31 000. Die Postpferde werden nur in wenigen Ländern gezählt, Deutschland hat 17 608, Rußland 29 000, Österreich 8500, Uruguay 8200. —*g*—

Das Antlitz der Erde in früheren geologischen Epochen. Die Geologie hat sich nicht mit der Erforschung der Bodenschichten und ihrer Altersfolge begnügt, sondern auch in weit ausschauenden Mutmaßungen Bilder von der Beschaffenheit der Erdoberfläche in entlegenen Epochen der Erdgeschichte entworfen. Dazu ist es im besonderen nötig gewesen, die Erfahrungen der Tier- und Pflanzenkunde zu Hilfe zu nehmen. Die Verbreitung namentlich der Tiere im jüngsten Zeitalter der Erdgeschichte gibt schon einen gewissen Anhalt dafür, wie Festländer und Meere in den letztvergangenen Perioden verteilt gewesen sind. Noch wichtiger für Schlüsse nach dieser Richtung hin sind jedoch die Erfahrungen der Paläontologie, der Forschungen über die ausgestorbene Lebewelt. In der Anwendung der gesamten Kenntnisse auf die Lösung der bedeutsamen Frage nach dem früheren Aussehen des Antlitzes der Erde hat Dr. Mathew der Newyorker Akademie der Wissenschaften eine Reihe von Weltkarten vorgelegt, auf denen das mutmaßliche Bild der Erdoberfläche zu den verschiedenen Perioden der Erdgeschichte entworfen ist. Die beiden jüngsten Formationen werden bekanntlich als Quartär und Tertiär bezeichnet. Das Quartär umfaßt die jüngsten Ablagerungen, namentlich die der Flüsse und die der Eiszeit oder gleichalterige Bildungen. Das Tertiär umfaßt wieder

Die Mandschurei und Korea

(Aus Vorträgen vor der Königlichen Geographischen Gesellschaft in London)

Von **Emil S. Fischer**

Auf meinem eben vollendeten kurzen zweiten Besuche, den ich während 15jähriger überseeischer Tätigkeit Europa abstattete und auf welchem ich von Neapel bis nach St. Petersburg und Moskau kam, dann — nebst einem zweimonatlichen Aufenthalte in Wien, meiner Vaterstadt — auf Reisen Monte Carlo, Paris, Brüssel, Amsterdam und London berührte, brach plötzlich die Jahrzehnte im Keime stets angefachte Fehde zwischen jenen beiden Mächten zum Ausbruche, die in der Aufteilung der nordöstlichen Sphären des mongolischen Reiches ihre Interessen schon lange offenkundig an den Tag gelegt haben. Der Ausbruch der Feindseligkeiten zwischen Japan und Rußland hatte im Kreise der Königlichen Geographischen Gesellschaft in London gerade zur Zeit meiner Anwesenheit in der bedeutendsten Metropolis der Welt das Bedürfnis wachgerufen, von seinen Mitgliedern, die in jenen Sphären, wo jetzt die grausigen Fackeln des Krieges hin- und herwogen, gelebt, Mitteilungen über die wirtschaftlichen Zustände jener Gebiete zu erhalten.

Mr. Robert T. Turley sprach über die Yaluregion und die mittlere Mandschurei, während Rev. C. T. Collyer über Korea interessante Mitteilungen darbot. Die Ausführungen dieser Persönlichkeiten sind auch für die Publikationen der K. K. Geographischen Gesellschaft geeignet und dürften das Interesse weitergehender Kreise wachrufen.

a) Die Mandschurei

Mr. Turley beschrieb im Detail die mandschurische Seite des Yalugebietes und sagte, daß er sehr oft Gelegenheit gehabt hat, jene Gegenden zu durchreisen und daselbst Studien zu machen. Er verwies zuerst auf die der südlichen Mandschurei gegenüber gelegene Gegend Nordost-Schantungs, wo um Tschifu herum in den letzten Jahren sehr erfolgreich der Weinanbau betrieben worden ist. (Bemerkung: Durch Baron Babo aus Weidling bei Klosterneuburg.) Da die Umgebung von Port Arthur die gleichen klimatischen und Bodenverhältnisse aufweist, so glaubt er, daß

sich in der Nähe Dalnys ebenfalls erfolgreicher Weinbau durchführen ließe. Die Liau-Tie-Shan, das sind die sogenannten „ehrwürdigen Eisenerzberge", liegen bloß 90 Meilen von der Liau-Tung-Halbinselvorspitze entfernt; sie waren vordem Adlerbrutstätten und von dort aus wurden Beuten verschiedener eigenartiger Vogelspezimen als mandschurischer Tribut nach Peking gebracht. Von diesem Punkte in östlicher Richtung reisend, kommt man zu einem niedrigen Wasserstand zeigenden Süßwassersee, der, wenn einmal ausgebaggert, den westlichen Teil des Hafens von Port Arthur bilden wird. Hieran schließt sich, fast in gegenüberliegender Richtung des einzigen Wasserzufahrtskanales zu den beiden Häfen, jene zum Teile angelegte, zum Teile schon aufgebaute neue Stadt, Dalny, welche wohl vielleicht einmal die größte Stadt des fernen Ostens werden kann. Eine höchst interessante Vogelperspektive bietet sich von einem erhöhten Punkte im Angesichte des Hafeneinganges, da von hier aus das große Hafenbassin, die Schiffswerfte, das Arsenal, die militärischen Baracken und die neue chinesische Stadt, wie auch in der Ferne der Terminus der Sibirischen Eisenbahn überblickt werden kann. Die Eisenbahn bricht sich ihren Weg durch aufblühende chinesische Dörfer, die durch den in der Nähe gelegenen neuen russischen Militärmarktplatz zu großem Wohlstand kommen. Anderseits wieder schlingt sich die Bahn durch offenes Land, mit Hügelketten zu beiden Seiten, gegen das Meer zu. Im Winter ist die entlang der nördlichen Küste laufende Eisenbahnroute durch das sich im Küstenbereiche formende Eis geschützt, während Dämme im Sommer, im Falle der Notwendigkeit, das Schienengeleise vor Wasserschäden bewahren.

In Dalny, das sich unter günstigen Verhältnissen leicht zu einem sehr bedeutenden Verkehrszentrum Ostasiens hinaufschwingen wird, sieht man heute die von den Russen angelegten technisch ingeniösen Industriewerkstätten.

In einer Ecke des nördlichen Ufers der Bai von Talien-wan ist der Sitz des mit einer eigenen Zweigbahn verbundenen russischen Militärpostens von Talien. Bloß eine kleine Distanz außerhalb Dalnys passiert die Bahn eine Landzunge, welche die Landvorspitze mit dem Hauptlande verbindet.

Von der Chin-Tschan-Ting-Station an mußte die Reise gegen Osten nach Pi-Tsze-wo mit einem chinesischen Eselkarren fortgesetzt werden. Dies ist heute ein kleiner, aber stark befestigter russischer Hafen; derselbe ist im Winter durch Eis bis gegen Ende März versperrt, während Dalny und Port Arthur eisfrei sind. Auf der Anhöhe, welche diesen Hafen dominiert, steht ein altverfallenes koreanisches Bollwerk. Hier landeten die Japaner im Jahre 1894, zur Zeit ihrer Invasion in die Mandschurei.

Nachdem man durch Ta-Chang-Wo und einigen anderen kleinen Plätzen hindurchpassiert, erreicht man Ta-Ku-Shan. Dies ist eine Stadt mit 8000 Einwohnern, in welcher zu einer Zeit sehr blühender Seehandel herrschte. Von hier aus kommt man zu einem sehr schmutzig aussehenden, tiefgelegenen Platze, genannt Ta-Tung-Kao. An dem Flusse unten, wo vordem die Stadt stand, direkt an der Ausmündung, sah man den Yalu, der zu Zeiten der Äquinoktien 30 Fuß hohe Flutveränderungen zeigte. Die Sandbänke gingen hier meilenweit ins Land und die Mündung des

Stromes konnte infolge Eisgangsversperrung zwischen Ende November bis Mitte März nicht mit Schiffen befahren werden. In einiger Entfernung, auf koreanischer Seite lag das Dorf Yong-am-po, wo das russische Holzsyndikat sein Hauptquartier hatte. Ungefähr 20 englische Meilen den Fluß hinauf von Ta-Tung-Kao, auf chinesischer Seite, ist ein kleines Vorgebirge, wo sich Tiefwasser bis an die Ufer heran in der eisfreien Jahreszeit darbietet. Der amerikanische Konsul hatte den Vorschlag gemacht, statt in Antung, hier an dieser Stelle den neuen Vertragshafen anzulegen, denn Antung, das 10 Meilen landeinwärts und viel tiefer liegt, ist von oftmaligen Überschwemmungen heimgesucht und hat sehr schlechtes Trinkwasser. Antung, oder besser Sha-Hö-Tsu genannt, war eine aufblühende Stadt mit 20 000 Einwohnern, wo starker Handel getrieben wird, insbesondere auf Grund des bedeutenden Seedschunkenverkehres mit den umliegenden Meerhäfen. Einige Meilen weiter Inland stößt man auf Chin-Lien-Cheng oder die Neunzitadellenstadt, die einst von großer Bedeutung gewesen ist, von der aber jetzt bloß ein kleines Dorf mit alten Erdgräben und nutzlosen Schanzen übriggeblieben ist. Auf diesem Punkte kreuzt sich die alte kaiserliche Heerstraße über den Yalu, von Mukden nach Seoul. Hier hatten im Jahre 1894 die Chinesen immense Kriegsvorräte aufgestapelt, die insgesamt in die Hände der Japaner fielen. Der Yalu engt sich, infolge herantretender Hügelzüge, bei Yi-Chu ein. Dennoch können seefahrende Dschunken bis hinauf zur Einmündung des Hsuen-Chiang gehen. Die Hügel laufen hier und zwar auf koreanischer Seite mehr oder weniger parallel mit dem Strome; da und dort treten gleichfalls Täler an den Strom heran. Auf chinesischer Seite dagegen zeigen sich eine große Zahl von schmäleren, vom Yalu aus sich bietenden Öffnungen, die sich dann nach innen zu großen Tälern ausweiten. Man kann von hier aus die Reise in Eselkarren oder im Winter in Schlitten fortsetzen. Im Sommer kann man selbst mit niedrig gehenden Dschunken flußaufwärts fahren, die bis nach Mu-Erh-Shan Handel treiben. Dieser Ort liegt in direkter Linie 200 englische Meilen von Antung entfernt. Am Lande herum sieht man überall tausende alter, gewöhnlicher chinesischer Hügelgräber, zeitweise auch solche, die in Verfall begriffene Steinpyramidenformen haben und auf größere Bedeutung hinweisen. Mr. Turley fand teilweise von Erdhaufen ganz verdeckte Pyramidensteingräber, aus deren Inschriften hunderte Jahre alte Herkunft zu schließen war. Er glaubt, daß sich durch die Inschriften auf diesen Gräbern interessante Schlüssel über die Herkunft der Völkerschaften Nordkoreas darbieten könnten, nachdem sich unter diesen Volksrassen oftmals Züge mehr kaukasischer als mongolischer Abstammung wahrnehmen lassen.

Von Tung-ku bis nach Shin-kai-Ho findet man reich befruchtete Distrikte, die zum großen Teile auch sehr stark bewaldet sind. Nach Passierung der bewaldeten Zone, in welcher es auch Anzeichen des Vorhandenseins von Kupfererzen und anderen Metallen gibt, kommt man auf das Hochplateau von Hai-Lung-Ching. Dies bringt eine mehrtägige Reise bis zur Stadt Kirin durch äußerst gut entwickelte Landdistrikte mit sich, wie sich ja überhaupt die gesamte Mandschurei als ein vorzüglich entwickeltes Land darbietet. Hier in diesem Landesteile befindet sich eine 200 Meilen

weite Fläche, reich an Ackerland, wo die Russen in den Dorf-Weizendepots reichliche Proviantvorräte zum Ankaufe auftreiben können. Die Ernte in der Mandschurei war heuer so ergiebig, daß die Bauern in der Amurgegend für hunderttausende Tonnen Weizen keine Abnehmer finden konnten. Kharbin, am Sungari, bekam durch den neuen Schienenstrang eine vordem kaum geahnte Bedeutung. Von hier läuft die Eisenbahn in südwestlicher Richtung, durch das denklich reichste Kulturland der Welt bis nach Kung-Chu-Sin. In diesem Platze haben die Russen für die sibirische Eisenbahnverkehrsstrecke große Maschinenwerkstätten angelegt. Die Eisenbahnstrecke durch die Mandschurei ist in ihrer Anlage nicht besonders stark gebaut, aber trotzdem braucht mit Ausnahme starker Regenzeit nichts befürchtet zu werden. Die Bahn kann bei starkem Froste, speziell dann, wenn Brücken und Abzugsgräben bewacht sind, keinesfalls in die Luft gesprengt werden, was bei dem stark vorhandenen Räubergesindel sonst sicher zu erwarten wäre, umsomehr als die Russen bei der Bevölkerung nicht gerade beliebt sind. Aber Mr. Turley sagte hinsichtlich der Fremden in der Mandschurei, daß ihnen die Russen sehr zuvorkommend gegenüber sind und auch den Eingebornen allen erdenklichen Schutz angedeihen haben lassen. Außerdem sagte er, daß der Handel in der Mandschurei bisher in Kinderschuhen steckt, und vorauszusetzen ist, das derselbe unter gutem Regierungsschutze zu enormer Bedeutung gelangen könnte.

b) Korea

In bezug auf Korea verwies Rev. C. T. Collyer zuerst auf die verschiedenen historischen Namen, welche diese Halbinsel unter ihren verschiedenen Regierungsformen im Laufe der Zeiten geführt hat. Der heutige offizielle Reichsname heißt: „der große Han-Staat". Die Geschichte Koreas ist reich an Kriegen, welche teilweise von Nachbarmächten außerhalb oder auf koreanischem Boden geführt worden sind. Charakteristisch für das ganze Reich ist der Distrikt nordwärts von Seoul bis zum Yalu. Um Seoul herum zeigen sich Granithügel, zwischen deren Höhen dahingestreckt sich die Hauptstadt des Reiches ausbreitet. Auf der Reise gegen Norden von Seoul aus zeigen sich auf den ersten 50 Meilen kaum nennenswerte Gebirgshöhen, obwohl die Szenerie durch leichte Hügelzüge oftmals unterbrochen ist. Erst nachdem man Song-do, die alte kaiserliche Hauptstadt, mit seinen 100 000 Einwohnern hinter sich hat, welche Stadt der erste größere Handelsknotenpunkt auf der Route von Seoul nach der Mandschurei und China ist, beginnt die ungefähr sechs Fuß breite Land- und Heerstraße zwischen schieferhältigen Hügelzügen dahinzulaufen. Östlich und westlich davon zeigen sich fruchtbare Reisfelderanbauten. Im Sor-Hung-Distrikte erhebt sich die Straße und läuft auf einer Distanz von einigen hundert Fuß über ein Plateau in der Höhe des umliegenden Landes, um dann wieder abzufallen. Holperige Höhenzüge folgen schönen Tälern, nach welchen die Straße in eine wohl sandige, aber fruchtbare Ebene einläuft, um dann wieder in einem in Höhen sich windenden Landstriche Platz zu machen. Hier findet man starke Anbauten von Kartoffeln, Weizen und Gerste. Auch die Ländereien um Ping-Yang

herum tragen einen ähnlichen Charakter. In Korea gibt es keine irgendwie nennenswerten Seen, mit Ausnahme jenes am Paok-to-Berge; auch gibt es nur wenige größere Flüsse und Wasserstraßen. Unter ihnen ist es hauptsächlich der Han und der Ta-tong, die einige Bedeutung haben, aber auch diese sind bloß bis zu jenen Punkten schiffbar, wo sich die Einwirkung der Meeresfluten geltend macht. Im Winter herrscht im Lande meist große Kälte vor, der im März schneidige Winde folgen. Diese klimatischen Zustände haben natürlich ihre Einwirkung auf die Bevölkerung nicht verfehlt; sie kommen in deren Gebräuchen und Kleidungen stark zur äußerlichen Geltung. Die Koreaner haben sich an Kälte nicht so gewöhnt wie ihre Nachbarn, die Chinesen und Japaner; daraus schließt man auch die Gründe, weshalb die Koreaner nicht soviel Fleischnahrungsmittel zu sich nehmen wie die genannten Nachbarn. Koreaner werden während großer Kälte ihr Haus nur im alleräußersten Falle großer Notwendigkeit verlassen; sie müssen rein dazu gezwungen werden. Die Koreaner haben außerdem die Eigentümlichkeit, ihre Wohnstätten bloß an Plätzen anzulegen, welche vom Winde geschützt sind und im Sommer möglichst viel Wärme geben. Man baut allgemein bloß einstöckige Wohnstätten, von denen das obere Stockwerk sehr niedrig ist; die Stuben sind kleine, acht Kubikfuß große Räume. Die Dächer der Häuser sind, mit Ausnahme von Bauten in Städten, zumeist mit Reisstroh gedeckt. Die Häuser selbst sind zumeist auf starken Holzpfeilern, die auf Grundsteinen ruhen, aufgebaut. Die mit Steinplatten belegten Fußböden sind dergestalt konstruiert, daß sie im Winter durch unter denselben befindliche schornsteinartige Vorrichtungen, in welchen zumeist bloß Gras und trockene Sträucher gebrannt werden, erhitzt und warm gehalten werden. Zimmereinrichtungen kennen die Koreaner zumeist überhaupt nicht. Der Fußboden mit darüber gespannter Öltuchdecke ist gleichzeitig Sessel, Tisch und Bett. Die Kleidungstracht, wie sie heute bei den Koreanern zu finden ist, haben sich dieselben von den Chinesen zur Zeit der Ming-Dynastie (1386—1682 A. D.) angeeignet und bewahren denselben Gebrauch noch jetzt fort. Es ist ein leichtes, durch Schnüre befestigtes Jaquet, weites Hosenzeug und ein langer Überwurf mit weitem Ärmelzeug. Die Röcke laufen vom Nacken bis zum Schenkel in einem Stücke. Die Kopftracht zeichnet sich durch langes, nach oben gekämmtes Haar aus, das am Mittelkopfe in eine Art Knoten zusammengeknotet ist, der, wenn nach außen sichtbar, kundgibt, daß der Mann verheiratet ist. Um zu verhindern, daß ihnen die Haare ins Gesicht rutschen, bedienen sie sich eines aus Roßhaar gewebten Bandes, das um den Kopf ganz vorsichtigerweise herumgebunden ist, über welches dann ein eigentümlicher, aus Baumwolle oder Seide hergestellter Hutdeckel sitzt, an dem zumeist eine leichte Krempe aus Bambus angefestigt ist. Diese Art Hüte sind trotz ihrer 14 Zoll breiten Krämpe so leicht, daß sie, um festzusitzen, übers Gesicht mit einem Hutbande befestigt sein müssen. Der größte Teil der von den Koreanern getragenen Schuhe ist aus Reisstroh angefertigt. Der Koreaner unterscheidet sich von seinen chinesischen und japanischen Nachbarn durch eine orientalischem Studentenleben gleichkommende Friedensliebe. Aber der Koreaner zeigt sich intellektueller, wenn er mit Chinesen oder Japanern auf eine Schulbank gesetzt wird.

Besucher Koreas, die mit dem Volke nicht in nähere Berührung gekommen sind, haben die Koreaner als eine allgemein an Faulheit gewohnte Rasse hingestellt. Der Wahrheit nach hat aber das Volk bloß durch die Korruption der Beamtenklassen in Korea Anreiz zum Nichtstun bekommen.

Korea baut Reis und Bohnen an, die meist nach Japan verschifft werden, während Ginseng zumeist nach China exportiert wird. In Korea wird Gold gefunden, das meist seinen Weg nach Japan nimmt; man findet dieses Edelmetall in den einzelnen Landesteilen in größeren Quantitäten vor. Die beste Goldmine befindet sich in der Nähe von Ping-Yang, wo es nach westlichen Methoden und mit amerikanischen Maschinen zutage gefördert wird. Die Koreaner können als ein sozusagen schlafender Volksstamm charakterisiert werden, da sie während der letzten drei Jahrhunderte nicht die Stärke besessen haben, sich aus ihrer Lethargie herauszureißen, in die sie seit dem damaligen Einfalle der Japaner verfielen. Damals wurden alle geschulten koreanischen Arbeitskräfte nach Japan deportiert, woraus Japan große Vorteile zu ziehen wußte, die dessen heutigen Aufschwung in der Tonwarenindustrie jenes Landes bekunden. Mit wahrer ungläubiger Verwunderung hat der Koreaner in den letzten Jahren die Einführung elektrischer Werke, Straßenbahnen und anderer westlicher Vorkehrungen der Neuzeit in seinem Lande entstehen gesehen. Alle diese Neuschaffungen, die Telephoneinrichtung, die Auslegung von tausenden meilenlangen Telegraphendrähten über das ganze Reich und andere Umwälzungen, die in diesem Lande in den letzten zehn Jahren geschehen, haben auf die Gebräuche und Ideen des Volkes eine große Einwirkung hervorgebracht, was ein bevorstehendes Erwachen nicht unmöglich erscheinen läßt.

Kleinere Mitteilungen und Forschungsberichte

Allgemeines

Polschwankungen und Erdbeben. Seit etwa zwanzig Jahren ist die Tatsache festgestellt, daß die Erdachse nicht konstant, sondern kleinen Schwankungen unterworfen ist, die man als Polschwankungen bezeichnet. Es handelt sich um geringe Veränderungen, die nur wenige Meter betragen, um welche die Endpole der momentanen Drehungsachse auf der Erdoberfläche sich in spiralförmigen Bahnen um eine gewisse mittlere Lage bewegen. Wie wir der „Köln. Zeitung" entnehmen, ist der Nordpol vom Jahre 1889 bis Mitte 1890 um 20 *cm* seitwärts gerückt, dann haben die Schwankungen während des nächsten Jahrzehntes abgenommen und sind jetzt wieder in Zunahme begriffen. Über die Ursachen dieser Schwankungen ist man noch nicht ganz im klaren, man nimmt an, daß die Hauptrolle Massenverschiebungen im Innern und an der Erdoberfläche spielen. Der berühmte Erdbebenforscher Professor J. Milne hat nun gefunden, daß eine Wechselbeziehung zwischen der Größe der Polschwankungen und der Anzahl starker, weit verbreiteter Erdbeben stattfindet, derart, daß in den Jahren mit zahlreichen Erdbeben von großer Ausdehnung die Polschwankungen beträchtlicher sind als in den Jahren mit geringerer Erdbebentätigkeit. Die Untersuchungen bezogen sich auf die Jahre 1895—1898, also nur auf einen sehr kurzen Zeitraum, und es erschien wünschenswert, dieselben weiter auszubauen und schärfer zu fassen; das ist nun geschehen, die mühevolle Arbeit wurde von Professor A. Cancani in Rom unternommen und samt den Beobachtungen bis zum Jahre 1902 einbezogen. Cancani geht von der richtigen Ansicht aus, daß nur solche Erdbeben dabei Berücksichtigung finden sollen, die einen großen Teil der Erdoberfläche in Mitleidenschaft zogen; aus diesem Grunde hat er diejenigen ausgesucht, die in wenigstens vier Erdteilen gleichzeitig und auf Antipodenstationen bemerkt worden sind. Erdbeben dieser Art sind in den Jahren 1899—1902 durchschnittlich 24 im Jahre eingetreten, und auch in dieser Zusammenstellung bestätigt sich, daß die kleinste Abweichung des Poles mit der geringsten Anzahl der Erdbeben zusammenfällt (im Jahre 1900), die stärkste dagegen mit der größten Zahl der Erdbeben (1902). Obwohl auch diese Zusammenstellungen nur eine kurze Spanne Zeit umfassen, ist doch der Parallelismus der Häufigkeit so augenfällig, daß man an einer Beziehung der beiden Erscheinungen kaum zweifeln kann. Auch

liegt es nahe anzunehmen, daß Vorgänge im Innern unseres Planeten, durch welche die ganze Erdoberfläche in Schwingungen versetzt wird, auch Schwankungen in der Lage der momentanen Drehungsachse der Erde hervorrufen dürften. —g—

Abnahme der Sonnenstrahlung im Jahre 1902/3. Professor Henri Dufour in Lausanne stellt seit Jahren mit Hilfe des Aktinometers regelmäßige Messungen der Sonnenstrahlung an. Auf diesem Wege hat er die höchst merkwürdige Tatsache entdeckt, daß deren Stärke seit Dezember 1902 abgenommen hat, ein Ergebnis, das ebenso unerwartet wie wichtig ist, da von der Intensität der Sonnenstrahlung nahezu alles auf der Erde abhängt; ihre Verminderung bedeute einen Verlust an Energie, der durch nichts ersetzt werden kann. Es handelt sich zunächst zwar nur um eine sehr geringe Abnahme, die nur bei sorgsamer Beobachtung mittels sehr empfindlicher Instrumente wahrnehmbar ist; allein das ändert nichts an der Wichtigkeit der Beobachtung. Daß die in Lausanne erhaltenen Resultate nicht etwa auf Täuschung beruhen, ist durch Beobachtungen zu Warschau, über die L. Gorzynski unlängst der Pariser Akademie der Wissenschaften berichtet hat, erwiesen. Dort werden seit Dezember 1900 regelmäßig aktinometrische Beobachtungen angestellt, aus denen sich ergab, daß schon im Jahre 1902 eine Verminderung der Sonnenstrahlung eingetreten war, die das ganze Jahr hindurch andauerte und ihr Maximum im Frühjahr 1903 erreichte. Gegen Ende des Jahres schien die weitere Abnahme aufzuhören, aber die Strahlung war damals noch erheblich geringer als 1901. Es fragt sich, was die Ursache dieser befremdlichen Erscheinung ist? Eine sehr rasche und absolut genommen beträchtliche Abnahme der Sonnenwärme ist an und für sich wenig wahrscheinlich. Dufour glaubt daher, daß die Abnahme nur scheinbar und durch eine Trübung unserer Atmosphäre infolge der Auswurfsprodukte der westindischen Vulkane verursacht worden sei. In der Tat müßte der Teil der Sonnenstrahlung, der den Erdboden erreicht, abnehmen, wenn die höheren Luftschichten merklich mit fein verteiltem Material erfüllt würden. Daß dergleichen aber vorkommen kann, hat der Krakatauausbruch gelehrt. Auch ausgebreitete Staubmassen, die schon wiederholt von Afrika nach Europa durch den Wind getrieben worden sind, müssen die Intensität der Sonnenstrahlung vermindern, selbst wenn diese Staubmassen in der Höhe so verteilt sind, daß man sie unmittelbar kaum wahrnehmen kann. Solche Veranlassungen zur Abnahme der Sonnenstrahlung sind indessen ohne große Bedeutung, denn sie gehen stets rasch vorüber; bedenklicher wäre es, wenn der Atmosphäre, sei es aus dem Weltraume oder aus dem Erdinnern, dauernd eine Materie einverleibt würde, die deren Durchstrahlbarkeit dauernd verminderte. Dann müßte allerdings eine Abnahme der Sonnenstrahlung eintreten, die unter Umständen von den schwersten Folgen begleitet sein könnte, und vielleicht ist es nicht unwahrscheinlich, daß die ehemaligen Eiszeiten durch solche Vorgänge verursacht wurden. —g—

Völker ohne Feuer. Daß es einst Völker gegeben hat, denen der Gebrauch des Feuers lange unbekannt war, erscheint uns heute fast unglaublich; und dennoch berichten die Überlieferungen aus früheren Jahrhunderten diese

sich bei einer Betrachtung aus der Geschichte der modernen Seeschiffahrt von selbst versteht, dient als Maßstab nicht die Höhe der Schiffe, sondern die Höhe des Brutto-Rauminhaltes; denn wie überall ist auch in Holland das große Schiff an die Stelle eines oder mehrerer kleinerer getreten, so daß im vorliegenden Falle sogar die Zahl der im Jahre 1903 gezählten Schiffe die vom Jahre 1890 trotz der seit 1901 wieder ansteigenden Schiffszahl noch nicht wieder erreicht hat. Im Jahre 1890 verfügte Holland über 686 Handelsschiffe mit 371160 Bruttoregistertons, 1899 über 578 Schiffe mit 374213 Tons; dazwischen war die Schiffstonnage schon einmal größer, wenn auch nicht viel größer gewesen. Mit dem Jahre 1900 beginnt dann der lebhafte Aufschwung, der im Jahre 1903 bereits 639 813 Bruttoregistertons aufzeigen kann. Die Zahl der Schiffe stellt sich im gleichen Jahre auf 647. Während also vor 13 Jahren das holländische Kauffahrteischiff im Durchschnitt 541 Tons hielt, wuchs die Schiffsgröße auf 647 Tons im Jahre 1899 und 988 Tons im Jahre 1903. Die Zahl der Dampfer betrug im letzten Jahre 277, nur 4 mehr als im Jahre 1890; doch liegt ein Minimum mit 168 Dampfern beim Jahre 1899, von wo ab von Jahr zu Jahr mehr Dampfer unter niederländischer Flagge beschäftigt wurden. Recht groß ist die Zahl der Reedereien, deren Schiffsbesitz die angegebene Flotte zusammenbringt, nämlich 387; 1890 waren es sogar 428. In Deutschland besitzt freilich die eine Hamburg-Amerika-Linie 54 647 Bruttoregistertons Ozeanschiffsräume, mehr als die 387 holländischen Reeder zusammen. Ein beträchtlicher Anteil der niederländischen Handelsflotte gehört der Holland-Amerika-Linie. Diese Reederei läßt jetzt einen Doppelschraubendampfer bauen, der mit 17 000 Tons fast die Hälfte der zu Anfang 1904 im Bau befindlichen neuen niederländischen Dampfertonnage (35 100 Tons) für sich wegnimmt. —*g*—

Das Projekt eines Tunnels zwischen Frankreich und England. Über das alte Projekt eines Tunnels zwischen Frankreich und England wird folgendes berichtet:

Seit dem Abschluß des englisch-französischen Vertrages ist das Projekt eines Tunnels zwischen Frankreich und England wieder aufgetaucht. Die französische Handelskammer in London hat sich von neuem der Sache angenommen und auch der hiesige französische Botschafter hat neuerdings verschiedentlich erklärt, daß er der Sache das größte Interesse entgegenbringe. Der Tunnel ist bekanntlich von beiden Seiten bereits begonnen und etwa 1000 Meter an der französischen ebenso wie an der englischen Küste ausgegraben worden. Damals wurde aber die französische Arbeit plötzlich unterbrochen, weil die englische Regierung ihre Politik änderte. Eine englische Zeitung hat sich die Mühe genommen, eine Anzahl einflußreicher und bedeutender Leute in der französischen Republik über ihre diesbezügliche Meinung befragen zu lassen, und alle haben natürlich erklärt, daß die Vorteile für den Handel beider Nationen außerordentlich groß sein würden. Englische Stimmen fehlen dabei allerdings gänzlich, obwohl es im allgemeinen scheint, als ob man jetzt dem Projekt wieder freundlicher gesinnt ist als in den letzten Jahren. Zuerst meinte man bekanntlich, daß ein solcher Tunnel über zehn Millionen Pfund Sterling kosten würde, aber jetzt glaubt man, daß nicht einmal vier Millionen Pfund erforderlich sein werden. —*g*—

Die industrielle Verwertung des Silsersees. Im Engadin trägt man sich mit dem Gedanken, den Silsersee anzubohren und das Wasser in einem Stollen durch den Maloja und den gewaltigen Steilabsturz in das Bergell hinunterzuleiten, um so die Naturschönheit des Alpensees in minder poesievolle 50 000 Pferdekräfte zu verwandeln. In Vicosoprano hat bereits eine Versammlung stattgefunden, in der die Bevölkerung über das Projekt aufgeklärt wurde. Der Silsersee wäre demnach als Sammelbecken anzusehen, eine Rohrleitung würde das Wasser bei einem Gefälle von 340 *m* nach der obersten Turbinenanlage bei Casaccia, dem obersten Dorfe des Bergells, führen. Von dort führte ein neuer Stollen in der rechten Berglehne bis oberhalb Vicosoprano, von wo aus eine zweite Rohrleitung das Wasser mit einem Gefälle von 400 *m* zur zweiten Turbinenanlage leiten soll. Ein drittes Turbinenwerk ist bei Promontogno, ein viertes bei Castasegna in Aussicht genommen. Das Gesamtgefälle vom Silsersee bis nach Castasegna hinunter beträgt 1100 *m*. Im Bergell soll die Begeisterung ob dieses Projektes eine große sein, was weniger auf die ideale Freude an dem technischen Fortschritte der Neuzeit zurückzuführen ist, als darauf, daß die Gemeinden einen jährlichen Zins von rund 10 000 Franken für Wasserkräfte erhalten würden, die gar nicht ihnen, sondern den Engadinern gehören. Aus diesem Grunde hat das Projekt auch seine juristisch interessante Seite. —*g*—

Botanische Gärten in den Hochalpen. Ein aus Mitgliedern der Naturforschenden Gesellschaft in Luzern zusammengesetztes Komitee beschäftigt sich mit der Errichtung von Alpengärten auf Rigi-Scheidegg und auf dem Pilatus. Der Zweck der Gärten wäre einerseits, Sammlungen für das Studium der Alpenflora anzulegen, die für den Botaniker das bedeuten würde, was für den Zoologen oder Meeresforscher die biologischen Stationen sind; andererseits würden sie überhaupt dem Alpenwanderer den ganzen Reichtum der Flora zeigen. Auch können sich Alpengärten die Erhaltung stark verfolgter Alpenpflanzen zur Aufgabe machen. Der Platz für die Anlage auf Rigi-Scheidegg ist bereits bestimmt im sogenannten Hasenthäli (1600 *m*), windgeschützt, sonnig und nicht zu trocken, dabei nur 10 Minuten vom Hotel entfernt; für den Platz auf dem Pilatus werden noch Beobachtungen namentlich hinsichtlich der Schneeverhältnisse gemacht. Die Anlagekosten für den ersteren Garten, die mit 10 000 Franken berechnet werden, sollen durch eine Sammlung aufgebracht werden. —*g*—

Ein Bergaufzug am Wetterhorn. Im vorigen Herbste tauchte das kühne Projekt einer Seilbahn zur Gleckssteinhütte auf, von dem auch in diesen Blättern Notiz genommen wurde. Dieser Plan wurde damals von vielen Leuten nicht ernst genommen, obwohl das Beispiel der Jungfraubahn den Beweis geliefert hat, daß bei den Fortschritten der modernen Technik auch anscheinend Unmögliches zur Tatsache werden kann. Geradeso geht es auch mit dem phantastischen Plane eines Aufzuges auf das Wetterhorn.

Die Arbeiten sind seit einiger Zeit in Angriff genommen worden und bereits ist ein Teil der 4 *m* breiten Verbindungsstraße zwischen dem Hotel Wetterhorn und der Anfangsstation des Aufzuges fertig. Die Arbeiten am Bau des Gleckssteinhotels, das in der Nähe der Gleckstein-Klubhütte zu

stehen kommt, sind gleichfalls bereits begonnen worden und es heißt auch, daß das Aktienkapital für das Bahnunternehmen vollständig beisammen sei. Neben der Gemeinde Grindelwald haben nun auch die beiden Bergschaften Grindel und Scheidegg zusammen 5000 Francs an die Bahn geleistet. Ein Konzessionsgesuch für eine Schienenverbindung vom Bahnhofe Grindelwald zum oberen Gletscher liegt auch bereits bei den Behörden. Da die Bahn keine komplizierten baulichen Anlagen erfordert, so wird wohl die Eröffnung des Betriebes in nicht allzuferner Zukunft zu erwarten sein. Man kennt bereits das eigenartige System, das dem Wetterhornaufzuge zugrunde liegen soll: Die Wagen werden statt auf starren Schienen durch zwei übereinander gespannte Führungsseile festgehalten und durch ein drittes Seil nach dem Drahtseilbahnsystem in die Höhe gezogen und hinuntergelassen, so daß also die Wagen frei in der Luft schweben. Die steilen, etwa tausend Meter hohen Felswände bis zur Gleckstеinhütte würden in zwei Sektionen überwunden; die obere Station der ersten Sektion käme auf ein breites Felsband in den sogenannten Karwängen zu liegen und der Reisende hätte von da bis zur etwa 600 *m* entfernt liegenden Anfangsstation der oberen Sektion zu Fuß zu gehen. Die Kulmstation kommt in die Felsen etwas unterhalb der Gleckstеinhütte zu liegen. Im Berner Oberland glaubt man, daß dieser Wetterhornaufzug Schule machen und da und dort nachgeahmt werde. Mit der Jungfraubahn ist auch bereits ein Abkommen getroffen worden, nach welchem diese Bahn sich bis zum Jahre 1908 entschließen kann, ob sie vielleicht von der Jungfraubahnstation Eismeer aus derartige Bergaufzüge auf den Mönch und auf den Eiger herstellen will. Wird das gemacht, so dürfen innerhalb zehn weiterer Jahre im Interessenkreise der Jungfraubahn über 3000 *m* Meereshöhe keine Konkurrenzaufzüge gebaut werden. Das System hat, sofern es sich am Wetterhorn bewähren sollte, jedenfalls seine Zukunft, da diese Aufzüge billig ausgeführt und billig betrieben werden können. Manche Hochtour aber könnte, ohne Schaden für den sportlichen Genuß, stark abgekürzt und erleichtert werden, wenn die unteren Regionen mit einem Aufzuge rasch und ohne Anstrengung überwunden werden könnten. Man wird also auf den Erfolg des Wetterhornaufzuges gespannt sein dürfen. —*g*—

Eine elektrische Bahn auf den Montblanc. Über den Plan der elektrischen Bahn auf den Montblanc sind dem Berichte eines Londoner Blattes folgende bemerkenswerte Einzelheiten zu entnehmen: Die geplante elektrische Bahn auf den Montblanc wird wie die Jungfraubahn eine Zahnradbahn sein. Ihre Länge wird etwa 16 *km* betragen; über 9 *km* werden davon durch Tunnels gehen. Die Bahn steigt 11 710 Fuß von dem kleinen Dorfe Les Houches, das 3260 Fuß über dem Meeresspiegel liegt, bis zu dem Bahnhofe, der nahe den Petits Rochers Rouges liegt. Die erste Station soll auf dem Gipfel des Gros Bechand, 8410 Fuß hoch liegen; sie hat eine prächtige Aussicht auf das Chamonixtal. Die zweite Station liegt in der Eisregion, unterhalb des Gipfels der Aiguille du Goûter in einer Höhe von 12 600 Fuß, wo das Panorama den Taconnaz, Les Griaz und Bionnassay umfaßt. Von diesem Punkte wird ein fester Schneeweg zum Grand Plateau führen. Die dritte Station ist nahe dem Observatorium und der Vallot-Schutzhütte geplant, in einer Höhe von 14 300 Fuß. Von hier wird ein Tunnel durch den Nord-

abhang des Montblanc zu der Endstation führen, die 14 970 Fuß über dem Meeresspiegel liegen wird. Der höchste Gipfel, der noch 810 Fuß über der Endstation liegt, muß dann zu Fuß erreicht werden. Die ganze Fahrt wird nur zwei Stunden beanspruchen, während jetzt selbst geübte Bergsteiger vierzehn Stunden brauchen, um von Courmayeur aus den Gipfel zu erreichen.

—*g*—

Ein Römerkastell auf der Schwäbischen Alp. Vor einigen Jahren ist in dem in der Nähe von Ulm gelegenen Dorfe Urspring ein römisches Kastell entdeckt worden. Die durch die Freiburger Professoren Fabricius und Jacobs im Auftrage der Limeskommission angestellten Forschungen ergaben folgendes: Das ursprüngliche Kastell ist, nach den vorhandenen Mauerresten zu schließen, ein Standlager gewesen. Wann es errichtet worden ist, läßt sich nicht mit Sicherheit bestimmen, doch lassen Münzfunde, die innerhalb des Kastells gemacht worden sind, darunter Stücke mit den Bildnissen von Marc Aurel und Antoninus Pius, darauf schließen, daß das Lager noch in der zweiten Hälfte des zweiten Jahrhunderts besetzt gewesen ist. Zu welchem Zwecke auf der Schwäbischen Alp so lange eine Besatzung gelassen worden war, ist nicht recht einzusehen; vielleicht diente es als Schutz für die in der Nähe vorbeiführende Hauptverkehrsstraße. Das Kastell hat eine Länge von 135 und eine Breite von 132·5 *m*. Bis jetzt sind fünf Gemächer vollständig freigelegt. Das Mauerwerk ist teilweise noch so gut erhalten, daß ein vierfach übereinander liegender Bewurf noch mit großer Leichtigkeit nachweisbar ist. Was den Bau wie überhaupt das ganze Kastell zur Besonderheit stempelt, das sind die im Mauerwerk regelmäßig auftretenden Aussparungen, die mit unzweifelhafter Sicherheit auf ein Fachbauwerk hinweisen. Keines aller 80 Limeskastelle hat Fachbaukonstruktion, das Urspringer Kastell steht also in dieser Beziehung allein da. Bis jetzt sind in ihm nur wenig Funde gemacht worden; daraus und aus dem Fehlen jeglichen Brandschuttes schließen die Erforscher, daß das Kastell weder im Kampfe noch durch Feuer zerstört, sondern in aller Ruhe, die Zeit zum Mitnehmen aller wertvolleren Gegenstände ließ, verlassen worden ist. —*g*—

Der Dionysostempel der Bessen. In der bulgarischen Zeitschrift „Rhodopski Napredyk", die sich besonders mit der Erforschung der Geschichte der Bewohner des Rhodopegebirges befaßt, wird wieder die Frage aufgeworfen, wo sich der berühmte Dionysostempel der Bessen befunden habe, den schon Herodot erwähnt und den Alexander der Große auf seinem Zuge nach der Donau besucht hat. Konstantin Jireček und andere hatten angenommen, sich hierbei auf eine ältere bulgarische Quelle stützend, daß der Tempel auf dem Gjöstepe unweit der bulgarisch-türkischen Grenze, in der türkischen Kaasa Döwlen, im Gebiete der sogenannten Wakufdörfer der Pomaken liege, wo Palastruinen, Mosaiken und steinerne Gräber sichtbar seien und Helme, Schilde, Lanzenspitzen und Geräte aufgefunden würden. Allein schon im Jahre 1891 hatte der russische Konsul Lischin bei seinem Streifzuge von Adrianopel durch das Rhodopegebirge den Gjöstepe gesucht, gefunden und dort nichts von alten Trümmerstätten bemerkt. In der genannten Zeitschrift wird nun, wie wir der „Köln. Zeitung" entnehmen, mitgeteilt, daß 30 *km* südlich von Stanimak, wo die Grenze in dichtem Hoch-

walde über die Berge Tschil Tepe und Jenimahala Tepe führt, unzweifelhafte Spuren von großartigen Bauten vorhanden sind. Das etwa einen Quadratkilometer messende Trümmerfeld ist fast überall durch den Waldboden bedeckt, stellenweise ragen aus gewaltigen Blöcken geschichtete Mauerreste aus dem Dickicht auf, auch Spuren von Straßenanlagen will man gefunden haben. Es ist bekannt, daß die dortige Gegend reich an wertvollen Mineralien ist und viele Spuren alter Bergwerke birgt, doch ist eine Verwechslung dieser Spuren mit älterer Kulturarbeit ausgeschlossen. Die Möglichkeit, daß der berühmte Tempel auf dem Tschil Tepe oder dem Jenimahala Tepe gestanden hat, wird dadurch fast zur Wahrscheinlichkeit, daß die in der Nähe wohnenden Pomaken (mohammedanische Bulgaren) die Berge und ihre Trümmer als Heiligtum verehren und alljährlich einmal dort zusammenkommen, um Lämmer zu opfern und zu beten. Früher nahmen die Christen an diesen Auszügen teil; seit aber in türkischer Zeit bei den auf das Gebet folgenden Belustigungen einmal ein Christ von einem Mohammedaner, der im Ringkampfe unterlegen war, erschossen worden ist, hielten sich die Christen fern. Die Rhodopeberge sind im ganzen noch sehr unerforscht, niemals hat ein Archäologe von Beruf seine Schritte dorthin gelenkt, obwohl auf bulgarischer Seite eine genaue Bereisung und Erforschung keine Schwierigkeiten bietet und sogar die beste Förderung durch den jetzigen Unterrichtsminister Schischmanow finden würde. Auf türkischer Seite ist eine Erforschung noch ganz ausgeschlossen, da die Gegend unsicher ist und der unschuldigste Archäologe sogleich in den Verdacht geraten würde, ein verkappter Komitadschi zu sein. —g—

Das Grenzenschlagen in England. Über einen eigentümlichen alten Brauch wird uns aus England folgendes berichtet:

Das „Schlagen der Grenzen" ist ein alter historischer Brauch, der alljährlich in der City von London und in manchen anderen Städten Englands in der Weise vorgenommen wird, daß man die Grenzpfähle oder Grenzmauern einer Stadt oder eines Stadtbezirkes mit Ruten schlägt, um damit zu bekunden, daß das betreffende Stadtgebiet wirklich im Besitze der Stadt sei, die die Prozedur ausführen läßt. In der City von London wird der Brauch von Knaben ausgeführt, die lange Ruten tragen; Beamte des Stadtbezirkes unter Beisein des Gemeindedieners in Galauniform weisen die zu schlagenden Grenzen an. Man wählt hier Knaben, weil diese leichter in Winkel oder Backöfen und dergleichen kriechen können, in denen bisweilen die wirkliche Grenze schwer erreichbar versteckt liegt. In der kleinen Stadt Dunstable in Bedfordshire wird das „Grenzenschlagen" auf ebenso originelle wie wirksame Weise dadurch ausgeführt, daß man den Bürgermeister, die Aldermänner und die Gemeinderäte an Händen und Füßen packt und dann mit der Kehrseite des unteren Körpers gegen die verschiedenen Grenzpfähle stößt. Nicht überall in der Welt würden Bürgermeister und Stadtälteste mit dieser Form der Neubesiegelung der Rechte und Freiheiten ihrer Stadt einverstanden sein, in Dunstable aber wird dieser Brauch zu einem städtischen Feste gemacht, das mit einem Gottesdienste in der alten gotischen, aus der Normannenzeit stammenden Kirche eingeleitet wird und an dem dann auch die Geistlichkeit teilnimmt. Daß der jetzt amtierende Bürgermeister eine große stattliche

Figur hat, erhöhte den Spaß der Zuschauer, als mit der Rückseite des Gemeindeoberhauptes der erste Grenzpfahl bestoßen wurde; die Aldermänner und Gemeinderäte kamen dann je nach ihrer Größe und ihrem Gewicht an die Reihe. Auch die Geistlichkeit und der Stadtschreiber mußten ihre Körper für die historische Prozedur zeitweilig herleihen. Dann kamen auch Einwohner der Stadt an die Reihe, einige flüchteten vergebens auf ihre eigenen Grundstücke, und auch von auswärts zugereiste Zuschauer wurden, obwohl sie sich mit Händen und Füßen wehrten, ergriffen und gegen irgend einen Grenzpfahl gestoßen, bis sie das Wort „Bier!“ ausriefen. Die Teilnehmer an der Zeremonie hatten bisweilen noch Extraschwierigkeiten zu überwinden. An einer Grenzstelle mußte ein Teich durchwatet werden und an einer weiteren lief die Grenze durch ein Gehöft und den Zaun; die Gebäude, die zu übersteigen waren, hatte der betreffende Eigentümer ganz frisch mit Teer bestrichen. Aber überstiegen wurden sie doch und der Eigentümer mußte dann auch an der Zeremonie entsprechend teilnehmen. Die ganze Prozedur wurde auf halbem Wege durch freie Bewirtung mit Brot, Käse und Bier unterbrochen, nachdem der auf Grund einer alten Urkunde zum städtischen Bierkoster bestallte Alderman das Bier unter allgemeiner Spannung geprüft und dann für trinkbar erklärt hatte. Ein allgemeines Festessen am Abend beendete die historische Feier. —*g*—

Die Meridiane von Greenwich und Potsdam. Der Zeitunterschied zwischen den beiden Hauptmeridianen von Deutschland und England ist im Jahre 1903 einer Neubestimmung unterzogen worden, über welche Geheimrat Th. Albrecht vor kurzem der preußischen Akademie der Wissenschaften berichtet hat. Der englische Hauptmeridian geht durch den großen Meridiankreis der Sternwarte in Greenwich, der deutsche durch das östliche Meridianhaus des geodätischen Institutes in Potsdam. Dieser wichtige Zeit- oder Längenunterschied war bislang nur mit einer Unsicherheit von fast $^1/_4$ Zeitsekunde bekannt, die sich ergab, wenn man eine Längenbestimmung Potsdam-Greenwich aus dem Jahre 1895, die von englischer Seite ausgeführt war, verglich mit der Summe der beiden Längenunterschiede Potsdam-Berlin und Berlin-Greenwich, die im Jahre 1891, respektive 1876 von deutscher und österreichischer Seite erlangt waren; diese Summe hätte denselben Wert ergeben müssen wie die direkte Bestimmung, wich aber 0·225 Sekunden ab. Eine solche Längenbestimmung wird jetzt allgemein telegraphisch in der Weise gemacht, daß die beiden Stationen durch einen direkten Telegraphendraht mit einander verbunden sind, auf dem Signale übermittelt werden, deren Aufgabe- und Empfangszeit nach den Uhren an beiden Stationen notiert wird, respektive sich automatisch elektrisch registriert. Daß eine gewisse Zeit zwischen Abgang und Ankunft dieser Signale verfließt — von Potsdam nach Greenwich betrug dieselbe 0·141 Sekunden — ist gleichgültig, da andere Signale zurückgegeben werden, bei denen diese „Stromzeit“ den Längenunterschied im entgegengesetzten Sinne beeinflußt. Eine besondere Vorsichtsmaßregel ist die, daß die Beobachter und die Instrumente, mit denen die Fehler der beiden Stationsuhren durch Sternbeobachtungen bestimmt werden, innerhalb der Beobachtungsreihe wechseln, so daß, wenn ein Beobachter etwa infolge persönlicher Eigentümlichkeiten stets zu spät beobachtet,

dieser „persönliche Fehler“ einmal den Längenunterschied verkleinert, einmal ihn vergrößert, im Mittel also unschädlich wirkt.

Bei der in Rede stehenden Längenbestimmung wurde diese Maßregel auch angewandt, obwohl sie überflüssig war, denn die Resultate, die erhalten wurden, während Albrecht in Potsdam und der andere Beobachter Wanach in Greenwich tätig waren und umgekehrt, stimmten im Mittel bis auf die tausendstel Zeitsekunde völlig überein. Indem wir andere Maßnahmen, die weiter zur Erhöhung der Genauigkeit getroffen waren, übergehen, bemerken wir nur, daß der Erfolg derselben sich darin zeigte, daß die 24 Einzelworte für den Zeitunterschied sich alle innerhalb eines Intervalles von $^{9}/_{100}$ Sekunden befanden. Das Endresultat belief sich auf 52 Minuten 16·051 Sekunden, um welche Zeit Potsdam östlich von Greenwich liegt, mit der fabelhaft kleinen wahrscheinlichen Unsicherheit von nur $^{3}/_{1000}$ Zeitsekunden. Mit Rücksicht auf den anderweitig bekannten Zeitunterschied von Potsdam und Berlin von 1 Minute 18·721 Sekunden folgt hieraus für die Längendifferenz Berlin-Greenwich 53 Minuten 43·772 Sekunden. Dieses Ergebnis einer genauen Feststellung des Winkels zwischen den beiden Hauptmeridianen von England und Deutschland hat aber auch eine Bedeutung für die bürgerliche Zeit. Unsere Uhren zeigen, wie bekannt, in ganz Deutschland genau eine Stunde mehr, als eine richtig gehende mittlere Zeituhr in Greenwich anzeigen würde. Die Zeit wird aber in Deutschland „gemacht“, d. h. die Hauptsternwarte eines jeden Landes, z. B. die Kgl. Sternwarte in Berlin, bestimmt den Fehler ihrer Normaluhr durch Sternbeobachtungen, gibt aber nicht deren Zeit an die Öffentlichkeit weiter, sondern zieht vorher den Zeitunterschied gegen Greenwich ab und fügt eine Stunde hinzu. So gibt z. B. die Berliner Sternwarte jeden Morgen Punkt 8 Uhr mitteleuropäischer Zeit ein telegraphisches Zeitsignal an alle größeren Telegraphenstationen in dem Moment, wo es in Greenwich 7 Uhr ist. Indem der bei der Rechnung angewandte Zeitunterschied Greenwich-Berlin jetzt eine Änderung von $^{2}/_{10}$ Sekunden erfährt, geht diese Änderung auf den Stand sämtlicher deutscher Uhren über. Nur wenige aber werden so genau gehen, daß diese Änderung bei der Berechnung des Ganges noch besonders in Rücksicht gezogen werden müßte. —*g*—

Die See im Seemannshochdeutsch. Über die See im Seemannshochdeutsch veröffentlichen die „Hamburger Nachrichten“ eine Studie, der wir des allgemeineren Interesses wegen, das diese Ausführungen bieten, die folgenden Zeilen entnehmen.

Aus enger Berührung mit einer starken Natur erklärt sich auch ein Teil der Eigenart und des Reizes der deutschen Jäger-, Bergmanns- und Seemannssprachen, die ursprünglicher und lebendiger geblieben sind als die abstraktionsreiche, abgegriffene Schrift- und Umgangssprache. Um einen Begriff von dem Einfluß der Meeresszenerie auf die Ausdrucksweise des Seemannes zu gewinnen, lese man die kurzen Berichte von Schiffskapitänen an die Seewarte oder an ihre Reeder, wie solche im Auszug vielfach auch der Öffentlichkeit bekannt werden, soweit sie besonders interessante Seeerlebnisse enthalten. Diese Berichte vermögen dem Binnenländer, der zu hören versteht, ästhetischen Genuß zu bereiten; denn es steckt in ihnen ein Stück Sprach-

poesie, die um so stärker wirkt, als sie sich mit straffer Kürze verbindet und ohne alle schriftstellerischen Absichten erscheint. Die Kapitänsberichte ähneln sich in ihrer technischen Ausdrucksweise gewöhnlich wie ein Ei dem andern; sie bestehen meist aus einer Reihe von Formeln, die fest geprägt sind und nur selten von sprachbegabteren Seeleuten individuell abgewandelt erscheinen. Umsomehr kann man von einem Seemannshochdeutsch wie von einer Volkssprache reden, die nicht so sehr ein Einzelner, als die Zusammenwirkung aller geschaffen hat und weiter entwickelt.

Der Seemann spricht von der See in einer ganz anderen Weise als der Binnenländer, der vielleicht manche Seefahrt gemacht hat und die See nach seinen Eindrücken zu schildern unternimmt. Von dem Plattdeutschen, dieser eigentlichen Seemannssprache, und der Anwendung fachtechnischer Ding- und Tätigkeitsbenennungen, woran gerade die Seemannssprache so reich ist, ganz abgesehen, gilt das für Ausdrücke und Redewendungen, die im Hochdeutschen auch vom Laien leicht aus sich selbst verstanden oder doch ungefähr vorgestellt werden können. Da ist beispielsweise sogleich das Wort „See" dem Seemann ein viel reicherer, vielseitigerer Begriff als dem Binnenländer, der nur „den" See von „der" See zu scheiden gelernt hat. Die seemännische Sprache hat das Wort „See" so geprägt, daß man Salzwasser herausschmeckt und deutlich Bewegung und Gewalt des Meeres wahrnimmt. Wogen und Wellen erwähnt diese Sprache kaum. Und doch wird Wogen- und Wellengang in aller Mannigfaltigkeit mit kurzem treffenden Worte benannt. Der Seemann spricht von ruhiger, glatter, bewegter und aufgeregter See, die See ist ihm mäßig oder stark bewegt, hoch oder hohl, schwer, unregelmäßig, grob, ungeheuer. „Schwere Südwest bis Nordwest drehende Stürme mit orkanartigen Böen und wilder schwerer See" begleiten sein Schiff. Steife Winde mit entsprechender See, westliche oder östliche See, sich stark überwerfende und hohe brechende See, bewegte achterliche See, kurze und kabbelige See, Kreuzsee, Quersee —, das ist eine kleine Auswahl der in reichster Nuanzierung immer wiederkehrenden Bezeichnungen des Wellenganges. In der fast durchgängigen Beschränkung auf das eine Wort und in der dichterischen Anwendung eines Totalbegriffes statt eines Teilbegriffes liegt eine starke Wirkung für den, der diesen Sprachgebrauch nicht gewohnheitsmäßig kennt: man sieht nicht eine Welle, nicht zwei, nicht zwanzig, sondern immer tritt das ganze sichtbare Meer in die Erscheinung und die große Gewalt der Meereswelle wird dadurch zwischen den Zeilen gegenständlich. Das Wort „Seegang", das auch dem Binnenländer geläufig ist, wird allerdings ebenfalls vom Seemann häufig neben der bloßen Bezeichnung „See" gebraucht; die unterscheidenden Beiwörter kehren hier in gleicher Fülle wieder, etwa leichter Seegang, grober Seegang, heftiger, starker, stark bewegter, hoher, wilder und grober Seegang, vorlicher Seegang usw. Zu besonderer Anschaulichkeit steigert sich die seemännische Ausdrucksweise, wenn in feststehender Redewendung etwa berichtet wird: „See und Dünung (d. h. der vom Winde erzeugte Seegang und ein von früheren Stürmen nachgebliebener Seegang) laufen sehr hoch und wild durcheinander." Die See oder Dünung „läuft" für den Seemann auch sonst in vielen Redewendungen. „Es läuft eine hohe Westnordwestdünung", „es läuft eine gewaltig hohe See". „Hochlaufende See" ist ein ebenso gegenständlicher wie häufig wiederkeh-

render Ausdruck; er korrespondiert mit dem Worte „stehen", das der Seemann nach dem ihm eigentümlichen Sprachgebrauch nicht selten da anwendet, wo die starke Bewegung der See gehemmt erscheint. So sagt er: „es steht eine starke Dünung an der Pier", „es steht eine ziemlich hohe Schwall auf der Reede". Doch auch für sich allein findet man die Redensart: „es steht eine hohe See".

„Wind und See nehmen ab", sagt der Seemann und meint damit Wind und „Seegang". Die Begriffserweiterung des Wortes See geht aber im Munde des Seemannes noch weiter, wenn nur eine einzelne Welle, wenn „Seewasser" gemeint wird. „Das Schiff nahm eine See über". Nicht Wasser, das auch Süßwasser vorstellen könnte, nicht eine Welle, deren furchtbare Gewalt nicht genug bedacht werden könnte, sondern „eine See". Seltener ist der Ausdruck „überkommende Wassermassen", häufig der starke Satz: „eine schwere See brach über den Bug". Daß von einer „überbrechenden See" Menschen wie Spreu weggewaschen werden können, das kann mit so wenigen Worten nicht deutlicher zur Anschauung gebracht werden. Solch eine See „schlägt" einen Leichter leck oder voll, „schlägt" wohl auch über die Mole in den Hafen. Wortbildungen wie „Brechsee", „Sturzsee" haben ähnliche Gegenständlichkeit. Einfacher sagt der Seemann freilich auch, daß ein Schiff viel „Wasser" über Deck und Luken nimmt. „Spritzwasser" ist dagegen nicht durch Spritzsee zu ersetzen. Für die eigenartige Anwendung des Begriffes „See" als Seegang und „Wellenberg" ist die häufige Zufügung des unbestimmten Artikels bezeichnend, wie die vorstehenden Beispiele vielfach zeigen, aber auch die Mehrzahl ist nicht selten; so heißt es gelegentlich: „die Seen wuschen über das Wrack weg". Der Schiffsarzt eines Ozeandampfers der Hamburg-Amerika-Linie schilderte nach seiner binnenländischen Sprachgewohnheit: „der Wind wühlte mit ungeheurer Macht die See auf"; der Kapitän desselben Dampfers hatte in seinem Bericht aber die starke seemännische Formel: „der Wind wühlte eine hohe wilde See auf". Wenn der Seemann „See" im landläufigen Sinne als Meer versteht, läßt er wiederum im Gegensatz zu dem erwähnten Sprachgebrauch vielfach den Artikel ganz weg, so daß auf dem Worte kein Nachdruck mehr liegt. Bekannt ist die Wendung: „in See gehen" oder „in See dampfen", sie wiederholt sich auch in Redensarten wie: „ein Schiff liegt mit dem Kopf auf See" oder „stoppt auf See". Nur „sticht" er nicht in See, wie der Amateur-Nautiker.

Was von der See gilt, gilt ähnlich von Luft, Wetter, Wind, Schiff und vielen anderen Begriffen, die vom Seemann naturgemäß feiner und reicher ausgeprägt worden sind als von den Laien, denen diese Dinge ferner liegen. Eine ungemeine Gegenständlichkeit des Ausdrucks ist auch hier vielfach zu beobachten. —g—

Asien

Die Bedeutung von Singapore als Handelsplatz. Infolge der Eröffnung des Hafens von Sabang auf Sumatra und aus anderen Gründen sind in neuerer Zeit verschiedentliche Angaben aufgetaucht, die die Bedeutung von Singapore als Handelsplatz in verändertem Lichte erscheinen lassen. Einer reichsdeutschen Quelle entnehmen wir über diesen Punkt die folgenden Mitteilungen:

Daß heute der Handel in Singapore nicht mehr das ist, was er einst war, liegt auf der Hand. Früher ging alles, was nach Osten wollte, im dortigen Hafen zu Anker. Jetzt ist es die sibirische Bahn, die allerdings augenblicklich wenig gefährlich für den Gesamthandel ist, welche den Verkehr auf andere Wege leitet; aber Schaden bringt sie schließlich doch, da auch der Personenverkehr durch sie abgelenkt wird. In normalen Zeiten gehen jetzt schon viele Europäer, die nördlich von Hongkong wohnen, mit der Bahn nach Europa. Da nun der größte Prozentsatz der Reisenden dem Kaufmannsstande angehört, oder demselben nahesteht, so werden die auf der Durchreise früher in Singapore gemachten Geschäfte in den nördlichen Handelsplätzen abgeschlossen.

Ob Singapore von der Eröffnung des Sumatrahafens Sabang bisher einen fühlbaren Verlust bemerkt hat, weiß man noch nicht. Sehr bedeutend wird er nicht sein; es liegt aber die Möglichkeit vor, daß derselbe von Penang aus indirekt wirkt. Penang hat jedenfalls schon einen Ausfall an Tabaksverfrachtung erlitten, wie die Verschiffungsberichte von Sabang zeigen. Beide Straitshäfen haben vielfach gemeinsame Interessen, auch Singaporer Firmen haben Filialen dort. Singapore hat trotz der veränderten Lage im Osten immer noch eine Anzahl von Domänen, aus denen manche Firma mit Geschick Gewinn erzielt. Borneo und die Inseln weiter südlich, dann vor allem im Norden Siam und die verschiedenen malaiischen Fürstentümer sind die Plätze, wo die deutsche Küstenfahrt, die in Singapore beheimatet, die Schätze ladet. Von den Philippinen wird Hongkong mehr frequentiert. Der Krieg wird, wie überall, auch Singapore in Mitleidenschaft gezogen haben; in Betracht ist dabei zu ziehen, daß schon vor dem Kriege die neue Dampferlinie Java—Japan, eine niederländisch-japanische Gesellschaft, dem Handel der Straitshäfen Abbruch getan hat.

Die Rührigkeit der Holländer, wie man sie in den letzten Jahren beobachten kann, hat in den Straitshäfen einen Umschwung hervorgerufen, der noch größer sein könnte, wenn sich Holland zu niederen Preisen im Passagier- wie Frachtverkehr verstehen würde. Die Reise von Singapore nach Batavia mit holländischen Dampfern übersteigt die des Norddeutschen Lloyd beinahe um das Dreifache. Holland hat sich bisher, was Schiffahrt anbetrifft — gemeint ist die sogenannte Küstenfahrt zwischen den Sundainseln, also nur holländisches Gebiet — sehr zurückgehalten. Schiffe, die diesen Dienst verrichten, sind, abgesehen von den englischen, deutschen und holländischen Passagierdampfern, englische und chinesisches Eigentum, aber in Singapore beheimatet. Es ist die größte Folter für Europäer, auf diesen 90 Tonnen großen oder besser gesagt kleinen Schiffen tagelang zu fahren. Ein englisches Gesetz bestimmt, daß Schiffe unter 100 Tonnen von malaiischen Steuerleuten geführt werden dürfen. Der Besitzer ein Chinese, der „Kapitän" ein Malaie, da kann man sich denken, wie es auf solchem Fahrzeuge zugeht. Ich habe auf meinen vielen Reisen manche Erfahrungen in dieser Richtung gesammelt. Schmuggel, zu große Belastung mit Fracht und chinesischen und malaiischen Passagieren, auch Groß- und Kleinvieh, keine Kabinen und der Mangel jeder sanitären Einrichtungen, das sind die vorzüglichsten Eigentümlichkeiten dieser Fahrzeuge. Die englischen Behörden prüfen zwar jeden Dampfer, ehe er den Hafen verläßt, aber dieses

geschieht meist in recht oberflächlicher Weise, und was nach dem Verlassen des Hafens zwischen den vielen vorgelagerten Inseln geschieht, kümmert niemand.

Hier könnte Holland mit England reformierend eingreifen, denn dem Schmuggel ist hier Tür und Tor geöffnet, von dem nur der Chinese in Singapore seinen Vorteil hat.

Batavia oder, richtiger gesagt, Tandjong-Priok und Surabaya haben — besonders das letztere — große Hafenverbesserungen erhalten. Durch Legung von Kabeln sind die früheren Umwege, die jedes Telegramm zu machen hatte, fortgefallen. Selbst Plätze, die noch vor wenigen Jahren wenig für den Handel in Betracht kamen, beispielsweise Pontjanak (W. K. Borneo) bekommen jetzt Anschluß an das Hauptkabel. Es tritt in Verbindung mit Saigon. Der Hafen Sabang ist das jüngste Werk der niederländisch-indischen Regierung und große Hoffnungen sind darauf gesetzt.

—g—

Die Bevölkerung Britisch-Indiens. Nach den Ergebnissen der letzten allgemeinen Volkszählung in Indien beläuft sich gegenwärtig die Bevölkerung Britisch-Indiens auf rund 272 625 000 Personen. Davon sind rund 62·5 Millionen Mohammedaner, über 207 Millionen Anhänger des Brahmaismus, 94 000 gehören der Sekte der der alten Religionslehre des Zarathustra anhängenden Personen an und nur etwa 2 925 000 Personen, also etwas über den hundertsten Teil, sind Christen. Übrigens können die Zahlen, soweit sie die Eingeborenenbevölkerung betreffen, nur als approximativ angesehen werden, da die zum Teile noch völlig im Kastenwesen und in ihren althergebrachten Gewohnheiten und Anschauungen befangene Bevölkerung nur schwer zu bewegen ist, irgendwelche Angaben über ihre Privatverhältnisse zu machen. Immerhin ist es der indischen Regierung gerade unter der Verwaltung des jetzt in England befindlichen Lord Curzon gelungen, aufklärend zu wirken und manche Bresche in die starren Formen der Kastenordnung zu legen, was der Entwicklung der politischen und wirtschaftlichen Stellung Englands in Indien zu statten kommen muß. —g—

Die Seuchengefahr im Oriente. In einem der letzten Hefte war auf die außerordentliche Leichtigkeit hingewiesen worden, mit der sich bei den Lebens- und namentlich Kultusgewohnheiten der orientalischen Bevölkerung in den Ländern des Orients Seuchen ausbreiten, und erst im vorigen Jahre hat die Cholera in den syrischen Provinzen und im Vilajet Aleppo des türkischen Reiches eine Menge Opfer gefordert. Wenn auch heuer in den genannten Gebieten die Seuche nicht aufs neue ausgebrochen ist, so besteht doch immerhin die Gefahr einer Einschleppung von Osten her, denn in Mesopotamien und den benachbarten Teilen Persiens besteht ohne Zweifel eine Epidemie von beträchtlicher, wenn schon vorläufig nicht geradezu beunruhigender Ausdehnung, die auch noch Forschritte zu machen scheint.

In Bassora hat sich die laufende Zahl der Erkrankungen und Todesfälle nicht vermindert und die Seuche hat außerdem auf verschiedene neue Plätze am Euphrat und am Tigris übergegriffen und auch ihren Bereich innerhalb Persiens etwas erweitert. In Bagdad scheint die Cholera erloschen zu sein, da seit dem 6. April kein weiterer Fall zu verzeichnen ge-

wesen ist. Der Bericht des englischen Vertreters beim Ottomanischen Gesundheitsamte zählt kleinere Ortschaften in Mesopotamien auf, in denen die Cholera ziemlich heftig zu wüten scheint. Bedenklich bleibt der Umstand, daß über den Fortschritt der Seuche auf der persischen Seite wenig bekannt wird. Man weiß, daß sie anfangs April im Bezirke der bedeutenden Handelsstadt Kirmanschah aufgetreten ist. Seitdem sind nur spärliche Nachrichten nichtamtlicher Herkunft aus diesem Gebiete eingegangen, die von einem allmählichen Umsichgreifen der Epidemie sprechen. Die Pest in Indien ist mittlerweile wieder etwas heruntergegangen, fordert aber noch immer über 30 000 Tote in jeder Woche, während in der zweiten Hälfte des April fast 100 000 Menschen der Seuche erlagen. Man hat neuerdings Versuche mit einem neuen Desinfektionsmittel gemacht, einem flüssigen Kohlenwasserstoffe, der als Nebenprodukt bei der Bereitung von Leuchtgas gewonnen wird. Es ist eine gelbe ölartige Flüssigkeit, äußerst flüchtig und leicht brennbar. Nachdem alle Öffnungen des Hauses geschlossen sind, wird die Flüssigkeit auf den Boden gegossen und angezündet. Sie flammt sofort auf und gibt einen dicken schwarzen Rauch. Ihre zerstörende Kraft gegen Ungeziefer und allerhand schädliche Insekten soll wunderbar sein und auch die Ratten fliehen vor dem Rauche aus dem Hause oder ersticken, wenn ihnen kein Ausweg bleibt. Da die Desinfektion der Häuser in Indien äußerst schwierig, aber eigentlich das einzige Mittel ist, die Pest zu bekämpfen, so würde der neue Stoff von unberechenbarem Nutzen sein, wenn nicht auch er einen Fehler hätte. Seine leichte Entzündlichkeit verbietet nämlich seine Benutzung in allen Gebäuden, die nicht eine gewisse Feuersicherheit besitzen. Daher ist leider nicht zu erwarten, daß er allgemein in Gebrauch genommen werden kann, weil die Gefahren der Benutzung zu groß sind. —*g*—

Jagdabenteuer in den Dschungeln. Unsere Sportleute und Jäger können mit Neid auf ihre begünstigteren Kollegen blicken, deren Jagdfeld die Dschungeln Indiens sind. Von den Abenteuern, die dort ihrer warten, erzählt sehr hübsch der Engländer A. Mervyn Smith in seinem soeben in London erschienenen Buche „Sport and Adventures in the Indian jungle". Der Verfasser hat einen großen Teil seines beruflichen Lebens in den Dschungelbezirken Indiens zugebracht. Geschichten von Tigerjagden sind ja schon genügend bekannt; weniger hat man von Jagden auf Brillenschlangen gehört. Bei einer solchen hatte Smith ein aufregendes Erlebnis. Er erzählt, wie er in Begleitung zweier Eingebornen an einen Ort kam, an dem sich ein paar Königsbrillenschlangen aufhalten sollten. Als er dort angekommen war, wurde er unter einen Geflügelkorb gesteckt, dessen Öffnungen zu klein waren, als daß eine Brillenschlange ihren Kopf hätte hindurchstecken können. Während er sich nun unter dem Korbe befand, kam eine der Schlangen heraus und wurde von den Eingebornen mit Pfeilen beschossen. Dann erschien aber auch die andere Schlange und bemühte sich, den Korb umzuwerfen. Den Schreck, den ich in diesem Augenblicke empfand, kann ich nicht beschreiben! Was würde geschehen, wenn sie den Korb umwarf! Die Kraft von 13 Fuß Muskeln muß ungeheuer sein, sie würde mein Ziehen an der Schnur bald überwinden, wenn sie in der richtigen Richtung angewendet würde. Was dann? Der gewisse Tod war mir sicher. Wieder

ertönte das Schwirren eines Pfeiles und ich sah eine klaffende Wunde am Halse des wütenden Tieres, das jetzt aber von dem Korbe abließ und sich dem neuen Feinde zuwandte. Ich stellte das Knie auf die Schnur, richtete den Lauf meines Gewehres durch eine der viereckigen Öffnungen des Korbes, zielte, feuerte beide Läufe schnell hintereinander ab und sah zu meiner Befriedigung das schreckliche Reptil im Todeskampfe Blätter und Staub aufwerfen. Die Eingebornen dieser Wildnis haben auch mancherlei Aberglauben von Wesen, die ihnen Schaden zufügen. So erzählte ein „bagh marc", ein Tigertotschläger", daß er von einer Hexe verzaubert wäre, die sich in ein beliebiges Tier verwandeln und nach Belieben jedem schaden könnte. Er glaubte fest, daß diese arme alte Frau sich in einen Panther verwandelte und seine Ziegen angriff. Er schnitt deshalb ein Stück von dem Ohre des Tieres ab und verwundete seine Vordertatze mit einer Streitaxt, was ihn nach seiner Meinung allein retten konnte. Aber von dem „Hexenpanther" wurde noch viel Schaden angerichtet, bis schließlich ein Panther getötet wurde, der, wie er schwor, die Hexe war; denn das alte Weib starb etwa eine Woche darauf. Als der Herzog von Clarence nach Misore kam, wurde seinetwegen eine große Elefantenjagd angeordnet, bei der der Prinz von einer rasenden Elefantin getötet worden wäre, wenn nicht Sanderson, der „Elefantenkönig", zugegen gewesen wäre. „Der Prinz beobachtete aufmerksam einen jungen Elefanten, der zu einem Baume gezogen wurde, als plötzlich ein Schrei ertönte, denn die große Elefantin durchbrach den Kreis zahmer Elefanten und stürzte in der Richtung auf den Prinzen vorwärts. Uns stand das Herz still; einige schlossen unwillkürlich die Augen, um nicht zu sehen, wie der Herzog Glied für Glied zerrissen oder zu einer unkenntlichen Masse zerstampft wurde. Das wütende Tier stürzte auf ihn los, mehrere zahme Elefanten folgten ihm. Der Prinz stand ruhig abwartend da, aber als das Tier noch etwa zwölf Schritte entfernt war, schritt Sanderson, der die ganze Zeit neben dem Prinzen gestanden hatte, vorwärts, hob die Hand und stieß einen Schrei aus. Mit Recht wurde er der Elefantenkönig genannt. Als wenn es einem Befehle gehorchte, kehrte sich das Tier mit einer scharfen Wendung nach links und lief davon." Es ist nicht überraschend, daß in einem Lande, in dem die Menschen so an wilde Tiere gewöhnt werden, schließlich auch die Lieblingstiere, die sie in ihrer Umgebung halten, nach unseren Begriffen oft eigenartig sind. „Schlangen und Hyänen findet man öfter als ‚Schoßtiere', aber das merkwürdigste Lieblingstier, das ich sah, war doch ein ausgewachsener Tiger, wie ihn Major Mansell-Pleydell besaß. Er lag vor der Tür seines Bungalow an der Kette. Der Major ließ große Rechnungen bei den Händlern am Orte anstehen, aber es war sehr schwer, Bezahlung von ihm zu erhalten, denn keiner wagte es, an diesem Türwächter vorbeizugehen. Wenn der Major aufgefordert wurde, seine Schulden zu bezahlen, machte es ihm immer großen Spaß zu sagen: ‚Sie haben Ihre Rechnung geschickt? Aber es hat sie keiner in meinem Hause präsentiert.' Brutus, so hieß der Tiger, schien zu wissen, was von ihm verlangt wurde. Er lag immer mit dem Kopfe zwischen den Vorderpfoten an seiner Kette und bewachte das Tor. Wenn ein Fremder eintrat, erhob er den Kopf und atmete tief und das genügte, um auch den beharrlichsten Gläubiger in wilde Flucht zu jagen." —*g*—

Die Pfadfinder Indiens. In Indien und besonders in der Nähe der großen Ströme, wie des Indus oder Ganges, woselbst der Hauptreichtum der Eingebornen in Viehherden besteht, hat sich der Pferde- oder Ochsenraub zu einer eigenen Industrie entwickelt. Wird der Dieb nicht sofort verfolgt, so ist es nur selten möglich, den Pferde- oder Ochsenschwanz, wie sich der Indier ausdrückt, je wieder zu Gesicht zu bekommen, es sei denn, daß man sich an die Pfadfinder wende, die der Schrecken nicht nur der Diebe, sondern auch aller anderen Verbrecher sind. Wie jede gesellschaftliche Stellung in Indien, ist auch diese an eine bestimmte Kaste beschränkt, indem sie erblich von dem Vater auf den Sohn übergeht. Es gibt Pfadfinderfamilien, die mit Stolz auf einen „Stammbaum" blicken, wie ihn mancher altadelige Europäer nicht aufzuweisen vermag. Schon als Kinder werden die Khoji — die Sucher oder Verfolger — auf die Verbrecherjagd mitgenommen und sorgfältig zu dem gefährlichen Gewerbe ausgebildet. Ihre Ausdauer und Findigkeit sind aber auch geradezu staunenswert. Aus fast unverkennbaren Abzeichen erkennt ein geschickter Pfadfinder, wie der Verfolgte geflohen ist, wo und wie lange er gerastet hat, ob er ermüdet ist, was er mit sich führt und tausend andere Dinge. Ein Reisender, der unlängst selbst Gelegenheit hatte, einen Khoji beim Werke zu sehen, erzählt darüber folgendes: „Nachts waren uns Kleidungsstücke und Wäsche gestohlen worden; ich wollte daher die Findigkeit der Khoji selbst prüfen. Die Spur des Diebes war bald aufgefunden und nun ging eine wahre Jagd los, Spuren folgend, die meine Augen, die nicht zu den schlechtesten zählen, nicht entdecken konnte. „Hier," sagte der Khoji, „hat der Dieb einen Augenblick geruht, er trägt zwei Bündel. Hier hat er wieder geruht, aber diesesmal länger und dabei hat er geraucht." Zum Beweise zeigte er auf ein wenig Asche. Das konnte nur das Auge eines Khojis entdecken. So folgten wir den ganzen Tag der Spur und holten auch wirklich am Abende den Dieb ein, der sich schon in Sicherheit glaubte. Häufig aber ist die Verfolgung mit größeren Schwierigkeiten verbunden, denn während der Khoji alle Findigkeit anstrengt, den Verbrecher zu erreichen, ist dieser oft nicht weniger schlau und versucht alles, sich der Verfolgung zu entziehen. Nachdem er ein Stück Weges zurückgelegt hat, wickelt er Tücher um seine Füße, reitet einige Zeit auf einem Ochsen, geht rückwärts oder schreitet durch einen Bach oder Fluß. Alles darf jedoch einen guten Pfadfinder nicht irre machen; auch fällt die Entfernung nicht ins Gewicht. Ein Khoji, der einen Mörder in Kaschmir jüngst über 200 englische Meilen verfolgte, fand diesen schließlich im Gefängnisse eines kleinen Dorfes auf, wo er bei einem Diebstahle ertappt worden war. Daß Mörder kleinere Verbrechen begehen, um sich der Verfolgung der Khojis und somit einer größeren Strafe zu entziehen, kommt häufig vor. Manche Khojis sind besonders wegen ihrer Ortskenntnis berühmt. Wie wir ein Gesicht im Gedächtnisse haben, so kennen sie die Spur eines jeden Menschen in einem gewissen Umkreise. Beim Maharadja vom Karputale wurden eines Tages verschiedene Schmucksachen gestohlen. Man läßt den Khoji kommen, der, als er die Spur gefunden, sagte, er ist der und der, und wirklich fand man den bezeichneten Mann, als er gerade damit beschäftigt war, die gestohlenen Sachen einzuschmelzen. In einem anderen Falle schien der Khoji den Dieb zu kennen, doch wollte er dessen Namen nicht nennen, obwohl er von den

Eingebornen seines Mißerfolges wegen verhöhnt wurde. Durch Zufall erfuhr man, daß der Dieb der eigene Sohn des Khoji war, der denn auch entkam.

—g—

Chinesisches aus Singapore. Ende Mai wurde aus Singapore folgendes gemeldet: Ein schweres Opfer haben die hier ansässigen unter britischer Oberhoheit stehenden Chinesen in der Reformfrage gebracht; sie haben sich nämlich in einer großen Versammlung die Zöpfe abgeschnitten. In der Versammlung, die unter Vorsitz eines chinesischen Arztes, der an der Universität Cambridge den Doktorgrad erworben hat, stattfand, ging es sehr erregt zu, doch war bald ersichtlich, daß die Mehrzahl der Anwesenden aus entschiedenen Reformern bestand und durchaus für das Zopfabschneiden war. Das Hauptargument, das die Redner vorbrachten, war, der Zopf sei ein Sinnbild der Sklaverei, Minderwertigkeit und Erniedrigung, kennzeichne sie als minderwertige Rasse gegenüber den anderen britischen Untertanen und fordere Verachtung und Abneigung heraus. Mit überwältigender Mehrheit wurde nach diesen Reden ein Antrag angenommen, den gordischen Knoten einfach durchzuhauen, d. h. den Zopf abzuschneiden. Gleich darauf folgte ein zweiter Antrag, das Abschneiden der Zöpfe sofort zu besorgen, der ebenfalls angenommen wurde. Unter den Beifallsrufen der Mehrheit und den lauten, heftigen Protesten der Minderheit ging der Vorsitzende jetzt daran, alle im Versammlungssaale vorhandenen Zöpfe glatt abzuschneiden. Der Widerstand der damit nicht einverstandenen Opfer der Reformation war ebenso nutzlos, wie es ihre vorherigen Proteste gegen die Abschaffung des alten Zopfes, des Zopftragens, gewesen waren. Unter den gebildeten Chinesen herrscht große Befriedigung über den Verlauf der Versammlung. Sie sagen, es sei hohe Zeit gewesen, endlich einmal einen energischen Schritt zu tun. Zahlreiche Chinesen folgen jetzt freiwillig dem in der Versammlung gegebenen Beispiele und man glaubt, daß die zopffeindliche Bewegung sich rasch über die Straits Settlements verbreiten wird. —g—

Die Tibetaner. Daß die Tibetaner unkriegerisch sind, war schon vor der englischen Expedition nach Gyangtse bekannt und ist durch den bisherigen Verlauf derselben nur bestätigt worden. Sie selber halten sich freilich für wahre Löwen und prahlen mit nie erlebten, höchst gefährlichen Abenteuern. Ein Nepalese erzählte nach den „Hamburger Nachrichten" einem Reuter-Korrespondenten, daß die Tibetaner ganze lange Winterabende hindurch von ihrem Mute erzählen können. Sie besitzen dabei eine merkwürdige Phantasie und erfinden, um ihre Zuhörer in Verwunderung zu versetzen, Geschichten über Zusammenstöße mit Räubern und Wölfen. Die Nepalesen wissen dabei ganz genau, daß diese Helden nur unter sich Mut besitzen. Der Gewährsmann des Reuterschen Bureaus charakterisierte sie sehr treffend mit den Worten: „Sie sind wie ihre Gewehre, d. h. sie machen einen furchtbaren Skandal und sind für den Krieg nicht zu gebrauchen. Die Engländer gewinnen den Eindruck, daß die Tibetaner Diebe und Feiglinge, aber keine Kämpfer sind. In Gyangtse ziehen ganze Scharen von ihnen auf der Straße herum, schlagen sich mit den Fäusten auf die Brust oder mit der flachen Hand auf die Hüfte und fordern dabei unter furchtbaren Drohungen jedermann auf, ihnen aus dem Wege zu gehen,

unter der lebhaften Beteuerung, daß sie vor keinem Menschen Furcht hätten. Sobald dann ein indischer Soldat auftaucht, ist die ganze Heldenschar verschwunden. Die verwundeten Tibetaner, die aus den englischen Spitälern entlassen werden, sind sehr stolz und verachten ihre nicht verwundeten Kameraden, wobei sie sich ihrer Wunden rühmen, trotzdem diese fast alle auf der Rückseite sitzen, ihnen also beigebracht wurden, während sie mit den als Feiglinge verachteten Kameraden zusammen wegliefen. In einer Beziehung scheinen jedoch die Tibetaner groß zu sein, nämlich als Händler. Selbst die Mönche haben ihren Widerwillen gegen die Fremden verloren und verkaufen Ornamente und Bücher, die sie den heiligen Tempeln entnehmen. Die Regierung von Indien benützt diese Leidenschaft und hat 10 000 Rupien zum Ankauf heiliger Bücher bestimmt."

Die Chunchusen. Über die Chunchusen, die zur Zeit vielfach im Zusammenhange mit den kriegerischen Ereignissen in der Mandschurei genannt werden, gibt die „Nowoje Wremja" folgende Aufklärung: In früheren Zeiten, wo die chinesische Regierung mit der Besiedelung der nördlichen Mandschurei eben erst begann, waren die Chunchusen in der Nähe unserer Grenzen eine zufällige Erscheinung, obwohl sie schon gegen Ende des 18. Jahrhunderts in jenen Ländern aufgetreten sein sollen. Seitdem hat ihre Zahl rasch zu wachsen begonnen und jetzt sind die Chunchusen zu einem besonderen Stande in der Art der Kosaken geworden, der sich nicht nur durch Verbrecher, sondern durch allerlei zügellose und kühne Leute ergänzt. Es ist bemerkenswert, daß die meisten Chunchusen chinesischer Herkunft sind und hauptsächlich aus der Provinz Schantung stammen. Jetzt trifft man Banden, die mehrere Hundert Mann stark sind. In einigen Gegenden, so z. B. im Zsjapitschougebirge in der Provinz Kiri, ließen sie sich nieder und gründeten eine Art kleiner Republiken; in anderen Gegenden, so z. B. im fruchtbaren Tale des mittleren Sungari ziehen die reichen Grundbesitzer und Kaufleute Chunchusenbanden in ihre Dienste, die sie gegen andere Chunchusenbanden verteidigen sollen, eine vom europäischen Gesichtspunkte aus ganz abnorme Erscheinung. Da die russischen Truppen bisher nur die Eisenbahnlinie und einige wenige Punkte in der Mandschurei besetzt halten, die Verwaltung des Landes sich aber in den Händen der chinesischen Administration befindet, so ist der Kampf gegen die Chunchusen durchaus nicht leicht. Sowohl die Organisation der Chunchusen als die Stimmung der Bevölkerung, die von den den Russen feindlich gesinnten Mandarinen abhängig ist, können die Russen schwer erkunden. China, das alljährlich eine bedeutende Anzahl von Emigranten in die Mandschurei sendet, kann dieses Land mit bewaffnetem Gesindel überschwemmen, das den Russen viel zu schaffen machen wird.

—*g*—

Sonderbare Volksbräuche in Tibet. Die ernsten Kämpfe, die die Engländer gegenwärtig bei ihrem Vordringen in Tibet zu bestehen haben, verleihen allen Nachrichten über das Land ein besonderes Interesse. So enthält auch das in London soeben neu herausgegebene und vervollständigte Werk „Journey to Lhasa and Central Tibet" von Sarat Chandra manche bemerkenswerten Schilderungen von Volkssitten und Gebräuchen in den noch wenig erforschten Gebieten Tibets. Sarat Chandra, der im Jahre 1849 in

Bengalen geboren ist, wurde von der indischen Regierung mit der Erforschung Tibets betraut. Sein Hauptquartier schlug er zu diesem Zwecke in Tashilunpo auf. Die meisten Fremden, die Tibet bereisen, müssen unverrichteter Sache wieder abziehen, weil sich das Volk als sehr unzugänglich und störrisch erweist; Sarat Chandra aber verstand es als Hindu gut, diese anscheinend undurchdringliche Mauer, hinter der die Tibetaner sich den Fremden gegenüber verschanzen, zu überwinden. Einmal gelang ihm dies durch die folgende unschuldige Mystifikation. „Mein Wirt und seine Frau," so erzählt der Forscher, „baten mich um etwas Medizin und ich bereitete ein Brausepulver, das der alte Mann mit vieler Mühe hinunterschluckte. ‚O Herr,' rief er dann, ‚es kochte und schäumte sogar, als es die Kehle hinunterlief; es muß eine Medizin von wunderbarer Kraft sein! Nie vorher in meinem Leben habe ich ein solches Getränk getrunken oder davon gehört!' Und alle Zuschauer sagten erstaunt: ‚Dieser amchi ist ein Wundertäter; seine Medizin kocht in kaltem Wasser.' So wurde mein Ruhm in Tibet weiterverbreitet." Zu den interessantesten Gebräuchen des Landes gehört die seltsame Art, wie der Tibetaner zu seiner Frau kommt. „Wenn die Heiratszeremonie vorüber ist, kehrt die zum ersten Male aus den Händen ihres Eroberers befreite Braut zu ihren Eltern zurück, die angeblich nicht wissen, was sich vorher ereignet hat. Nach zwei oder drei Tagen kommt ein ‚parmi', Vermittler, um die Streitigkeiten mit den Eltern beizulegen. Er bringt in der Regel drei Dinge: eine Flasche Arrak, ein geschlachtetes Schwein und eine Silbermünze als Geschenke für die Eltern der Braut. Wenn er ihnen die Sachen schenken will, müssen sie in Wut geraten und drohen, ihn zu schlagen, worauf er sie bittet, das nicht zu tun, und dann versucht, sie durch das Geschenk einer weiteren Rupie zu besänftigen. Dann fragen sie in ärgerlichem Tone: ‚Warum hast Du unsere Tochter gestohlen?' und ähnliche Fragen. Wenn ihr Zorn — programmäßig — nachgelassen hat, bezahlt er den Preis für die Braut, der nach dem Werte des Bräutigams zwischen 10 bis 120 Rupien schwankt; aber in allen Fällen ist ein Schwein obligatorisch. Dann wird auch den Dorfältesten ein weiteres Geschenk von 12 Rupien oder von Waren in diesem Werte gemacht . . ." Einen großen Platz in dem religiösen Zeremoniell der Tibetaner nimmt der Tanz ein. Der Verfasser wohnte einem Cham oder großen Lamatanze bei und beschreibt diese Zeremonie wie folgt: „Nach einiger Zeit begaben sich die Fahnenträger, die maskierten Mönche und der ganze Zug nach dem großen Tsug-la khang von Tashilhunpo, der gegen 300 *m* lang und 50 *m* breit ist. Rund um diesen Hof liegen viereckige Gebäude mit schönen, von Säulen getragenen Balkonen. Der Sitz des Dalai Lama liegt auf der Westseite; die langen Balkone im Osten und Süden waren von dem Adel von Tsang, die im Norden von mongolischen Pilgern und einer Anzahl von Kaufleuten aus Schigatse besetzt. Die Äbte der vier Ta-tsan hatten Sitze gerade über den Nyag-pa, die, einige fünfzig an der Zahl, unter der Leitung des Kusho Yondjin Lhopa einen kurzen Gottesdienst abhielten, bei dem ihre Om-dse und der Dorje-Lopon mit Zimbeln und Tamburins in den Händen ihnen halfen. Dann erschien eine Gestalt mit einer dunkelfarbigen Maske, die den Hoshang Dharma-tala darstellte, und die Zuschauer warfen ihm khatags zu, die seine beiden Frauen mit gelben Gesichtern aufnahmen. Als die drei den Schauplatz verlassen hatten, erschienen die vier

Könige der Haupthimmelsgegenden, die mit wilder und barbarischer Pracht gekleidet waren. Dann kamen die Söhne der Götter, einige sechzig an der Zahl, mit schönen seidenen Gewändern, die von Goldstickereien und Edelsteinen blitzten. Ihnen folgten indische atsaras, deren schwarze bärtige Gesichter und grobe Kleider lautes Gelächter unter der Menge erregten. Nun erschienen die vier Wächter der Gräber, deren skelettartiges Aussehen die Zuschauer an die Schrecken des Todes erinnern sollte. Hierauf wurde der Teufel im Bilde auf einem Stoße trockenen Schilfgrases verbrannt und damit war der Cham zu Ende. Während der ganzen Zeit war auf dem Berge Dolma hinter dem Kloster und allen benachbarten Berggipfeln Weihrauch verbrannt worden." —*g*—

Die Herkunft des Namens Celebes. Über die Herkunft des Namens Celebes, die bisher in tiefes Dunkel gehüllt war, schreibt Dr. F. Sarasin im Märzhefte von „Peterm. Mitteilungen": Man weiß nur so viel sicher, daß die Eingebornen der Insel das Wort nicht kennen, wornach die Bezeichnung der Insel also von Fremden aufgebracht sein muß. A. Wichmann und W. Foy haben das erste Auftreten des Namens in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts und seine Wanderung aus den ältesten portugiesischen, spanischen und holländischen Quellen sorgfältig zusammengestellt. Man findet da: Calibes, Salabos, Celebe, Celebes, Silebis, Celebia, Salibres, Celebres, ein Land der Celebis, eine Küste der Calabres und Celebes, eine Insel oder Inseln der Celebes, einen Archipel der Celibes, Zelebes und Celebes, endlich ein Reich des Cellebes. Unter diesem Namen wurde ursprünglich nicht die ganze Insel verstanden; der Süden bildete vielmehr die „Insel der Macaisaren", der Osten die „Insel Tubuag" oder „Tobucu" (Tobungka). Celebes bedeutete längere Zeit bloß den Norden der Insel, bald allein, bald mit Einschluß der Sangi- und Talautinseln, ja sogar von Mindanao, wobei man sich allgemein dachte, daß die Celebes ein Volksstamm seien. Ja noch auf späteren Karten, als Celebes bereits zum Namen der Gesamtinsel geworden war, blieb der äußersten Nordostecke die Bezeichnung „Punta dos Celebres". Einen Stamm der Celebes gibt es nicht und hat es nie gegeben; es ist daher von vornherein sicher, daß irgend eine Verwechslung und Verwirrung stattgefunden haben muß. Die folgende Vermutung scheint uns die Lösung der Frage zu enthalten. Das eigentliche Wahrzeichen der Nordostecke der Insel, der Minhassa also, ist der Vulkan Klabat oder Kalabat mit 2030 *m*, weithin die Landmarke der Seefahrer; an hellen Tagen soll man von oben sogar den Pik von Teruate sehen können. Dieser Berg muß den ersten Seefahrern in die Augen gefallen sein und da nachweislich die Minhassa der zuerst aufgefundene Teil der Insel ist, muß notwendig sein Name in irgend einer Form den Entdeckern bekannt geworden sein. Aus diesem Bergnamen möchten wir Celebes ableiten. Gegen diese Ableitung könnte vielleicht die Pluralendung mit *s* als ein Einwand angesehen werden können. Tatsächlich liegt aber darin keine Schwierigkeit, denn es ist sehr wahrscheinlich, daß man unter Kalabats die ganze Vulkangruppe der Halbinsel, vornehmlich also den eigentlichen Kalabat und die beiden Sudara verstand, ganz so wie später bei Valentijn ebendieselben Berge nach dem Orte Kema die Kemas genannt werden. Aus dieser Pluralform erklärt sich auch ohne

weiteres, daß der Name mißverständlich auf die Eingebornen angewendet wurde. So entstand ein Land, eine Küste, eine Insel der Celebes. Da man Kalabat zu betonen hat, wie aus der allgemein gebräuchlichen abgekürzten Form Klabat hervorgeht, so erhält hierdurch, falls die gegebene Ableitung richtig ist, die holländische offizielle Betonung Celebes ihre endgültige wissenschaftliche Rechtfertigung. —g—

Die Erforschung Siams. Anfangs April fand in Bangkok die konstituierende Versammlung der von Dr. Max Frankfurter ins Leben gerufenen Siamesischen Gesellschaft statt, die sich die Erforschung Siams nach der historischen, archäologischen, ethnographischen, anthropologischen und kulturgeschichtlichen Seite in weitestem Umfange zur Aufgabe gestellt hat. Bei den Verhandlungen wurden manche interessante und nur wenig bekannte Tatsachen gestreift, so z. B. daß Mr. Bourke, ein Mitglied der Favie-Mission zu Takua Pa auf der malaiischen Halbinsel, eine sehr wichtige Inschrift entdeckte, die wahrscheinlich dem zweiten oder dritten Jahrhunderte unserer Zeitrechnung angehört. Die genannte Mission hat gegen 50 Inschriften aus den verschiedensten Teilen des Landes gesammelt, die auch übersetzt sind, indessen sollen noch viel mehr aufgenommen sein, die der Übersetzung noch harren. Die für die Anthropologie bedeutendste Mitteilung machte Rev. Dr. Dunlap, der von einem Zwergvolke, den Chao-Nang, berichtete, das im Innern der Provinz Chaya, nahe der Grenze von Birma zu ein zigeunerndes Dasein führt und etwa 4000—5000 Seelen stark sein mag. Es kennt keine Behausungen und seine Kochgeräte bestehen aus Stücken frischen Bambusrohres. Auch sonst sind die ethnologischen Verhältnisse Siams noch wenig geklärt; so berichtete unter anderem Col. Gerini vom Stamme der Ka Uth, der in den Nakon-Nayokbergen in der Nähe des Kanburistromes lebt und wissenschaftlich bisher ganz unbekannt geblieben war. —g—

Die natürlichen Reichtümer Atjehs. Mit Ausnahme unserer geographischen Kreise war Atjeh, auf Sumatras nördlichem Teile gelegen, bis vor wenigen Monaten den weiteren Kreisen ein unbekanntes Etwas. Erst durch die letzten großen Kämpfe mit den Gajos und Allas, wo sich beide Teile, sowohl die Holländer als die Eingebornen, so tapfer benahmen und Nachrichten davon in deutsche Zeitungen übergingen, ist Atjeh bekannter geworden.

Wir wollen uns heute mit dem Reichtume beschäftigen, der sich jetzt schon, obwohl noch viele Teile unbekannt, dem forschenden Europäer zeigt.

Der Handel und die Industrie fangen an, Blüten zu treiben, Gold, Kupfer und Petroleum sind in Mengen vorhanden. Tamiang, Peureula und andere Distrikte geben den besten Beweis, von dem Reichtume des neu erschlossenen Landes. Schwierigkeiten sind bei Forschungen in einem bisher noch nicht vermessenen Lande und bei Unkenntnis seiner Geologie immer vorhanden. Sehr viel Arbeit hat man mit dem Aufsuchen der richtigen Ölader. Manchmal sind kleine Flüsse an der Oberfläche total mit Petroleum bedeckt, ein Vorkommnis, welches man in ganz Sumatra beobachten kann. Auch dies ist ein Mittel, die Herkunft des Öles festzustellen. Fels- und Erdspalten, die durch Überschwemmungen oder vulkanische Ausbrüche ent-

standen sind, zeigen oft den Weg der Gold- und Kupferlager, respektive des Petroleums.

Rasch ging auf der Ostküste Atjehs das Land in den Besitz von holländischen Kompagnien über, wovon die königliche Gesellschaft (Koninklyke petroleum-maatschappy) schon vor Jahren festen Fuß gefaßt hatte. In neuerer Zeit hat die Gesellschaft Holland-Peureula Landkonzessionen von der königlichen empfangen. Die Hauptetablissements liegen auf Tamiangterrain, wo die Ölraffinade vorgenommen wird. Sehr bemerkenswert ist die Erfahrung, daß selbst auf weite Strecken der Transport nicht etwa durch Eisenbahnen, sondern durch Rohrleitungen erfolgt; allerdings sind diese Rohrleitungen recht kostspielig in der Anlage, aber immerhin wird der Transport viel billiger als mit einer Bahn. Bisher ist eine Leitung von 150 *km* gelegt. Im Durchschnitte fördern die Brunnen von Rantau-Pandjang 18—19 Millionen Liter Rohpetroleum im Monate. Der erst kürzlich gebohrte Brunnen Paja-Bili gibt bereits 500 000—600 000 Liter ab. Monatlich werden an die eingebornen Häupter als sogenannte „haçil" (eine gewisse Besitzsteuer) 4000 Gulden gezahlt. Es ist kein Wunder, daß ein solches Lockmittel die heute noch feindlichen Fürsten bald zu Kreuze kriechen läßt, denn sie haben durch die langjährige Kriegszeit tief in ihren Säckel greifen müssen.

Zu den Reichtümern Atjehs gehört noch der Pfefferbau, der von manchen so hoch angeschlagen wurde wie in den bestorganisierten Javadistrikten. Andere meinen, daß dazu doch noch eine sachgemäße Methode gehöre. Immerhin sind trotz der Trockenheit im Jahre 1902 27 090 Pikol und 1903 18 870 Pikol geerntet worden. Ängstliche Seelen befürchten bei der Unkenntnis der geologischen Verhältnisse des Landes ein plötzliches Aufhören des Öles. In Holland existiert ein Sprichwort: Wenn's dem Bauer gut geht, marschiert das übrige von selbst; also ist es Pflicht der Regierung, die Pfefferkultur nach Möglichkeit zu unterstützen. Bis jetzt brachte diese Kultur 1902 im Gesamtteile Atjehs 579 175 Gulden ein und 1903 452 715 Gulden. Die Ansiedlungen von verschiedenen neuen Gesellschaften und Filialen der Niederländischen Handelsgesellschaft zeigen, daß man auch im Kaufmannsstande eine gute Zukunft vor sich sieht. —*g*—

Die Daktyloskopie als alte koreanische Errungenschaft. Eine volkskundliche Entdeckung in Korea, die auf den englischen Missionar Collier zurückzuführen ist, erfordert dadurch Beachtung, daß sie sich auf ein Verfahren bezieht, das in Europa erst seit ganz neuer Zeit zur Einführung gelangt ist. Es handelt sich um die Wiedererkennung einzelner Personen an dem Abdrucke ihrer Fingerspitzen, die jetzt bei uns vielfach in der Kriminalistik verwendet wird, in Korea aber schon seit Jahrhunderten üblich gewesen zu sein scheint. Der Gewährsmann hat den Brauch in Korea etwa 1200 Jahre zurück verfolgen können, und zwar hat man ihn dort im Sklavenhandel benutzt. Jeder Sklave oder vielmehr jede Sklavin — die Sklaverei in Korea bezieht sich ausschließlich auf das weibliche Geschlecht — mußte ihre Hand auf das Blatt Papier legen, auf dem ihre Beschreibung gegeben wurde; dann wurden die Umrisse der Finger mit einem Stifte nachgezogen und außerdem von der Spitze jedes Fingers ein Tintenabdruck ge-

nommen. Der englische Missionär ist übrigens zu der Überzeugung gelangt, daß die Koreaner ein Volk von bedeutender geistiger Veranlagung und scharfem Witze seien und sich besonders durch eine große Gewandtheit im Erzählen von Anekdoten auszeichnen. —g—

Der Geruch der Europäer. Bei den Ostasiaten und namentlich bei den Japanern stehen die Europäer buchstäblich in einem sehr schlechten Geruche und zu der natürlichen Abneigung gesellt sich noch ein auffälliger Mangel an Galanterie, indem die Japaner den Geruch der Europäerinnen noch unangenehmer finden als den der Söhne unseres Erdteils. Es muß sich dabei um eine angeborne Veranlagung handeln, denn schon vor längerer Zeit wies ein japanischer Arzt auf die Tatsache hin und gab auch darüber Auskunft, daß der Geruch nicht nur unter den verschiedenen Personen sondern auch mit dem Alter wechselt. Am stärksten soll er beim erwachsenen Europäer sein. Die Art des Geruches wird als scharf und ranzig beschrieben und ist den Japanern zunächst fast unerträglich, jedoch gewöhnen sie sich bei einem längeren Aufenthalte in Europa daran. Selbst ihre Abneigung gegen das weibliche Geschlecht Europas scheint sich bei einem häufigen Verkehre zu mildern oder gar in das Gegenteil zu verwandeln. Der Ausgang des Geruches ist nach der Angabe der Japaner die Achselhöhle. Sie sind in dieser Hinsicht auch gegen ihre Landsleute sehr streng und angeblich findet ein Japaner, der an diesem Körperteile schlecht riecht, selten eine Frau und wird unter Umständen sogar vom Militärdienste befreit. Ein Vertreter der volkskundlichen Forschung weist darauf hin, daß zunächst überhaupt der Unterschied der Rasse sich auch in dem Geruche des Körpers tatsächlich bemerkbar macht, daß aber außerdem die dickere und weniger bequeme Kleidung der Europäer die Entwicklung eines scharfen Körpergeruches unzweifelhaft begünstigt. Vielleicht steht außerdem die größere Hinneigung der Europäer zur Fleischkost damit im Zusammenhange.

—g—

Literaturbericht

Ein Ritt über den Pamir von Wilhelm Filchner, Leutnant im königlich-bayrischen 1. Infanterieregimente „König". Mit 90 Abbildungen und 2 Karten. Berlin 1903. Ernst Siegfried Mittler und Sohn, königliche Hofbuchhandlung, Hochstraße 68—71. Geschenk des Autors.

Der Pamir, das ist jene großartige Plateauerhebung im westlichen Teile des asiatischen Hochlandes, jenes Bergland, in dem sich — wie Sven v. Hedin bemerkt — „die höchsten und mächtigsten Gebirgsketten der Erde gleichsam auf einem Punkte ein Stelldichein gegeben haben", wird bereits seit längerer Zeit von kühnen Forschungsreisenden mit Vorliebe besucht, die es sich zur Aufgabe machten, so weit als möglich in die Wildnisse dieser mächtigen Gebirgskette einzudringen. Auch der bayrische Offizier W. Filchner, welcher schon früher Reisen nach Rußland unternommen hatte, strebte darnach, die Wunder dieser großartigen Gebirgsszenerie zu schauen und Land und Leute um Pamir kennen zu lernen. Da er nur drei Monate Urlaub erhielt und auf bescheidene Mittel angewiesen war, so hieß es, diese Tour sozusagen in Eilmärschen zurückzulegen. Filchner verließ am 24. Mai 1900 München und fuhr in einer Tour über Lemberg—Woloczyska nach Wladikawkas und sodann per Post nach Tiflis. Nach einer zweitägigen Rast wurde die Fahrt mit der Bahn bis Baku fortgesetzt, dann auf einem Dampfer Krasnowodsk erreicht und hierauf auf der transkaspischen Bahn die Reise über Merw, Buchara, Samarkand nach Taschkent fortgesetzt und schließlich in Andischan die Endstation der Bahn erreicht. Nachdem Filchner sich den russischen Militärbehörden vorgestellt und über die einzuschlagenden Wege genau informiert hatte und mit den erforderlichen Pässen und Empfehlungsschreiben reichlich versehen wurde, trat er von Osch aus am 23. Juni die eigentliche Tour an. Von Osch führt der Weg zuerst über das dem Pamir nördlich vorgelagerte Altaigebirge. Bald nach Osch gabelt sich der Weg nach zwei Linien, die sich erst wieder in Guldscha — dem Endpunkte der Telegraphenlinie von Osch her — vereinigen. Der westliche dieser Wege ist die eigentliche Pamirstraße, während der östliche, wenig begangene, jedoch kürzere Weg von Filchner benützt wurde. Statt über den Tschigirtschikpaß zu ziehen, wählte er den beschwerlichen Weg über die Pässe Taka (2350 *m*) und Schalbeli (2110 *m*) im Osten. Am 28. Juni gelangte Filchner nach Pamirski-Post — dem bekannten russischen Fort — und wurde von dem dortigen Kommandanten auf das freundlichste aufgenommen.

Der Plan des Reisenden war, von Pamirski-Post über Basardärä an den Murghabquellen aufwärts zu den Aksaquellen zu gelangen, dann durch indisches Gebiet über den Barogilpaß zu ziehen, längs des Yarkhunflusses Mastaj und Tschitral zu erreichen und dann weiter durch Dir nach dem Malachandpasse zu gelangen.

Von da beabsichtigte Filchner auf der neuen Bahn Peschawer zu erreichen, um dann schließlich, wenn noch möglich, die Gebiete von Swat und Bajaor zu besuchen. Der Weg sollte an und für sich keine besonderen Schwierigkeiten bieten; Gefahr drohte nur von den Afghanen selbst, deren feindselige Stimmung gerade damals sich bei verschiedenen Gelegenheiten gezeigt hatte, weshalb denn auch der Kommandant von Pamirski-Post dem Reisenden die Erlaubnis, durch afghanisches Gebiet zu ziehen, verweigerte, da er für die Sicherheit Filchners keine Garantie übernehmen konnte. Filchner suchte nun einen anderen Zugang nach Indien. Zwei Wege kamen hierbei in Betracht: der eine hätte über Chaigosso in Schugnan, dann über Kabul und den Khaiberpaß geführt, von wo aus Peschawer zu erreichen gewesen wäre; der andere Weg führte von Pamirski-Post im Murghabtale aufwärts, dann im Tale des Aksu nach Kisilrabat zur Grenze. Von dort läuft der Weg längs der afghanischen Grenze bis zum Bijikpaß, wo er über chinesisches Territorium zum Killikpaß und zur indischen Grenze führt. Filchner wählte den letzteren Weg und wollte vom Killikpaß südwärts über Gilghit nach Rawal Pindi gelangen, um dort die indische Bahn zu erreichen. Am 3. Juli traf er in fast unbewohnter Gegend vor Mintekke Aksai zu seinem nicht geringen Erstaunen mit einem Engländer zusammen, der in großer Begleitung und mit einer vollständig ausgerüsteten Karawane sich auf einem Expeditionszuge befand. Von diesem, Mr. Stein, erfuhr Filchner, daß er ohne die Bewilligung des Militärkommandanten von Gilghit die indische Grenze nicht passieren dürfe, ferner daß Deutschland mit China in einen Krieg verwickelt sei, da der deutsche Gesandte in Peking auf der Straße ermordet wurde. Diese Nachrichten trafen Filchner wie ein Blitz aus heiterem Himmel und gaben seinem Vordringen eine andere Richtung. Er beschloß, die Tour durch Indien aufzugeben und sobald als möglich Kaschgar zu erreichen, um im russischen Konsulate nähere Auskünfte über den Kriegszustand zu erhalten. Filchner dachte nämlich an die Möglichkeit eines Anschlusses an ein eventuell nach Osten vordringendes russisches Detachement. Er dankte Mr. Stein für die überaus freundliche Aufnahme, bekam von demselben ein Empfehlungsschreiben an einen einflußreichen Perser, der in Taschkurgan die Stelle eines englischen politischen Agenten versah, und schlug den Weg nach Kaschgar über den Mustag Pamir ein. Der Ritt durch die berüchtigte Tengitarschlucht, sowie die Übersetzung eines zufolge eines Dammbruches mächtig angeschwollenen Flusses vor Sangischar bildeten zwei höchst gefahrvolle Intermezzos auf dieser Tour. Nach mehrfachen Schwierigkeiten seitens des chinesischen Militärs, zu deren Beseitigung das Empfehlungsschreiben des gedachten Persers wesentlich beigetragen hat, traf Filchner am 13. Juli in Kaschgar ein. Er wurde von dem kaiserlich russischen Generalkonsul Petrowski auf das freundlichste aufgenommen, zugleich aber gewarnt, mit dem chinesischen Gouverneur in Verbindung zu treten, da man bei der Stimmung der chinesischen Bevölkerung, welche über die kriegerischen Er-

eignisse wohl unterrichtet sei, jeden Tag einen Angriff auf das Konsulat besorge. Filchners Hoffnung, weiter gegen Osten vorzudringen, sollte also nicht erfüllt werden und so verließ er denn am 18. Juli Kaschgar, um so bald als möglich die russische Grenze wieder zu erreichen. Er schlug den Weg über den Terchdovanpaß ein und erreichte am 21. Juli das Fort und Zollhaus Irkeschlam und am 24. Juli Osch, von wo er nach kurzer Fahrt wieder nach Andischan zur Bahn gelangte. Rasch ging es nun heimwärts auf den bekannten Wegen. Am 1. August erreichte er Batum, um dann mit dem Österr. Lloydschiff „Maria Theresia" die Fahrt nach Konstantinopel fortzusetzen. Am 11. August erhielt Filchner, der sich wiederholt um Zuteilung zum deutschen Expeditionskorps nach China bewarb, eine Depesche, welche ihn zur umgehenden Rückkehr nach München beorderte. Allein das Schicksal fügte es anders. Filchner wurde bei der Abfahrt von Konstantinopel schwer krank; starke Fieber schüttelten seinen Körper und nur mühselig erreichte er über Venedig und Verona München, wo er zusammenbrach und monatelang an Malaria perniciosa darniederlag.

Wenn auch die Tour Filchners schon ihrer Anlage nach, sowie im Hinblicke auf das rasche Tempo, das derselbe einschlagen mußte, der Hauptsache nach nicht für wissenschaftliche Ergebnisse berechnet war, so liefert dieselbe dennoch manch wertvollen Beitrag zur Kenntnis des Pamirgebietes und dürfte allen denen, welche die gleichen Wege einschlagen, sehr schätzenswerte Daten bieten. Filchner, welcher über diese Reise in den geographischen Gesellschaften zu München, Frankfurt a. M., Dresden, Stuttgart und Straßburg berichtete und auch in der K. K. geographischen Gesellschaft in Wien am 26. November 1901 vor einem glänzenden Auditorium einen äußerst beifällig aufgenommenen Vortrag gehalten hat, befindet sich gegenwärtig wieder auf einer Forschungstour im zentralen Teile von China. Er berichtete hierüber in einem am 15. April l. J. aus Lautschau an den Gefertigten abgesendeten Schreiben, daß er von Shanghai aus den Weg nach Hankau einschlug, dann den Hanfluß aufwärts nach Hsingaufu zog, von wo aus der Tsinling auf einem fast unbekannten Wege nach Si-au-fu überschritten wurde. Von dieser alten Kaiserstadt marschierte dann Filchner in Begleitung seiner tapferen Frau und eines Arztes, der sich als ein Schüler des berühmten Geographen Freiherrn von Richthofen entpuppte, auf Lautschau los, von wo der Hauptteil der Expedition der Vorstoß zum Tsaringnor, beginnen sollte. Hoffen wir, daß Filchner von dieser Expedition gesund heimkehrt und, daß er auch wieder in unserer Mitte erscheinen wird, um über die Erfolge dieser interessanten Tour zu berichten.

Dr. E. Gallina

Die nordische Atlantik (Island und Faeröer), Kulturbilder und Landschaften von Jacques Jaeger. Mit 48 Illustrationen. Wien und Leipzig 1905. Verlag der k. k. Universitäts-Buchhandlung Georg Szelinski. Geschenk des Autors.

Herr Jacques Jaeger, unser geschätztes Mitglied, ist ein unermüdlicher Tourist, der bald auf der Rambla in Barcelona, bald auf dem Wege zum Ätna, bald im Sudan und bald in Buchara zu treffen ist, wo er kundigen

Blickes Land und Leute zu studieren bemüht ist, um hierüber zu referieren. Im Jahre 1903 unternahm er eine Fahrt nach Island und hat über dieselbe in der Saison 1903/04 in verschiedenen Vereinen und Gesellschaften (Touristenklub, Klub der österr. Eisenbahnbeamten usw.) höchst beifällig aufgenommene Vorträge gehalten. Der Umstand, daß erst in letzter Zeit in unseren „Mitteilungen" (Band XLV, pag. 240—291) aus der gewiegten Feder H. Pudors ein längerer Aufsatz über Island erschienen ist, brachte es mit sich, daß wir diesmal auf einen Vortrag dieses geschätzten Mitgliedes über dieses Thema verzichten mußten, zumal die Zahl der angemeldeten Vorträge in der abgelaufenen Saison ohnehin das Normale weit überstieg. Wir müssen uns auf einige kurze Notizen über das vorliegende Buch beschränken. Herr J. Jaeger machte die Reise nach Island von Kopenhagen aus auf dem Schiffe „Laura" der „Forende-Dampskips-Selskap", besuchte am Hinwege von Leith aus Edinburgh, dann die Faeröer- und Westmannsinseln und erreichte von dort aus nach einer sehr raschen Fahrt Rejkjavik (Westmänner ab 9 Uhr vorm., an Rejkjavik 7 Uhr ab.). Nach einem mehrtägigen Aufenthalte in Islands Hauptstadt, welche der Verfasser unter Beihilfe von Einheimischen zu eingehenden Studien benützte, unternahm derselbe in Begleitung zweier mit den isländischen Verhältnissen vollkommen vertrauten Herren eine große Tour durch das Innere des Landes. Es wurde das Geysirgebiet, der großartige Gullwasserfall, die Schwefelgruben von Krisnoih und das Heklagebiet besucht und dann nach Rejkjavik zurückgekehrt. Hierauf machte Herr J. Jaeger mit dem Schiffe „Vesta" eine höchst instruktive und interessante Tour um Islands Küsten und trat dann mit demselben Schiffe die Rückfahrt an, die sich äußerst stürmisch gestaltete, so daß Kapitän und Passagiere froh waren, als die „Vesta" am 22. August wieder in den Hafen von Kopenhagen einlief.

Zum Schlusse sei uns gestattet, einige Wahrnehmungen Herrn J. Jaegers über Land und Leute in Island anzuführen. Die Männer Islands, insbesonders Rejkjaviks gleichen im allgemeinen den Kleinbürgern anderer Länder, etwa dem englischen kleinen Handwerker. Zum Vorteile gereichen ihnen die blonden Haare und die blauen Augen, das einzig Germanische, wie der Verfasser sagt, das an den heutigen Isländern zu bemerken ist. Gewiß wird kein Isländer seine germanische Abstammung bestreiten oder verleugnen, im praktischen Leben aber, im Handel und Wandel ist er durch und durch Engländer, weil er auf England, das ihm näher liegt als jeder andere Staat, angewiesen ist. Von den Mädchen auf Rejkjavik bemerkt der Verfasser, daß sie sich durch weiche Profillinien des Gesichtes sowie durch ihre edle Gestalt auszeichnen. Sie besitzen eine aufrechte Haltung wie eine junge Eiche im Hochwalde und erinnern an die Heldinnen aus nordischen Sagen und zeichnen sich durch edle, freimütige Einfachheit aus. — Über das Land selbst bemerkt der Verfasser, daß Island ein Land mit kargen und harten Schollen ist, wo die mühevolle Fruchtbarkeit des Bodens die Erwerbsmöglichkeit erschwert. Mit vulkanischer Asche bedeckt, kann ja dieser Boden nicht fruchtbar werden, nicht gedeihen. Deshalb ist die Werdekraft des Volkes gelähmt, deshalb liegen Landwirtschaft und Viehzucht darnieder. Die Nachkommen der kriegerischen Helden der Vorzeit haben andere Kämpfe als ihre Vorfahren zu bestehen: den Kampf des Lebens gegen die Folgen der Zerstörung, die am Schaffen hindert. Dieser Kampf zwingt sie zur Mäßigkeit

und Genügsamkeit, hat jedoch ihre Willenskraft nicht geschwächt. Die meisten Schriften über das Wikingerland, dieses Schmerzenskind Dänemarks, sprechen stets von der Hoffnung auf eine bessere Zukunft. Möge ein freundliches Geschick diese Hoffnung erfüllen! *Dr. E. Gallina*

Meyers Reisebücher. Deutsche Alpen. Zweiter Teil: Salzburg-Berchtesgaden, Salzkammergut, Giselabahn, Hohe Tauern, Unterinntal, Zillertal, Brennerbahn, Pustertal und Dolomiten, Bozen. Achte Auflage. Mit 27 Karten, 5 Plänen und 9 Panoramen. Leipzig und Wien, Bibliographisches Institut, 1904. Geschenk der Verlagsfirma.

Im Anschlusse an den im Jahre 1903 erschienenen in Heften Nr. 7 und 8 der „Mitteilungen" ex 1903 besprochenen ersten Teil (8. Auflage) der deutschen Alpen gelangte jetzt der zweite Teil dieses Reiseführers zur Versendung. Wir haben gelegenheitlich der Herausgabe des ersten Teiles auf die Vorzüge dieses Buches hingewiesen und können uns daher darauf beschränken, unsere Leser auf das Erscheinen des zweiten Bandes aufmerksam zu machen und denselben allen Alpenreisenden bestens zu empfehlen.

Dr. E. Gallina

Jodsoolbad Bad Hall in Oberösterreich. Von Dr. J. Haidenthaller, Landesbadearzt. Herausgegeben vom obderennsischen Landesausschusse. Mit 24 Illustrationen, 1 Situationsplane und 1 Routenkarte. Zürich, Verlag: Artist. Institut Orell Füssli. Geschenk der Verlagsfirma.

Die vorliegende Broschüre reiht sich als das 262. Heft der geschätzten Sammlung der „Europäischen Wanderbilder" an und kann als ein praktischer Führer für das allbekannte Jodsoolbad Hall und Umgebung bestens empfohlen werden.

Neue Beiträge zur Systematik der Geotechnologie

Ein Rundblick über die Reliefs und Wandkarten der Wiener Ausstellung neuerer Lehr- und Anschauungsmittel (1903)

Von **Dr. Karl Peucker**

II.

Die „Schweizerische Manier" kartographischer Plastik ist im Vordringen

Das Kennzeichen des modernen Kartenwerkes ist, wie man heute wieder einmal sagen muß, der Reliefschatten. Es ist bekannt, daß die Geschmacksrichtung der Reliefschattierung des Geländes nur in Frankreich und in der Schweiz eine fortlaufende Überlieferung hat, es ist aber nicht zu verkennen, daß sie die insbesondere an den Schulen in Österreich und im Deutschen Reiche durch Jahrzehnte herrschend gewesene Richtung, die in der Nachfolge Lehmanns, Sydows und Hauslabs bestand, heute schon vielfach in die eigene Richtung abzulenken begonnen hat. Voran ist hier wohl die den Böschungsschatten aufgelegte Reliefschattierung gegangen, deren zweischneidige Wirkung oben schon mehrfach gekennzeichnet wurde; mit Kuhnert, Noordhoff und anderen gewinnt aber auch die reine Reliefschattierung, diese allerdings nur in Volksschulkreisen, immer mehr Anhänger. — Die Darstellung des Geländes wird, wo man darüber schreibt und spricht, als gesetz- und regellose Kunst ausgerufen und so kommt es hier immer nur auf die Propaganda an und auf den Geltungskreis der Autoritäten, die man zu Fürsprechern gewinnt, nicht auf Wissenschaft und Logik. Die Reliefschattierung wird als die Plastik κατ' ἐξοχήν ausgerufen und „Plastik ist Trumpf", heißt es in der Volksschulliteratur. Nun, Landkarten sind keine Spielkarten — man könnte darüber hinweggehen; aber man wird stutzig, wenn man sieht, wie auch Gelehrte von Bedeutung der Reliefschattierung einen hervorragenden Darstellungs- und Lehrwert beimessen.

Was dir mit einem Mund bewundernd alle preisen,
Woran sich dir nichts will Bewundernswertes weisen —
Es muß doch etwas sein, wonach sie rennen.

Dieses Etwas liegt darin, daß die Schweizer Karten und so auch jene Schulkarten auf das Auge den Eindruck von Reliefs machen, die unter scharfer seitlicher Beleuchtung stehen. Nun sind Reliefs die „denkbar vollkommensten" Darstellungen des Geländes, folglich in ihrer Art auch jene Karten. Referent sieht hierin einen Trugschluß, kann deshalb jene Bewunderung nicht teilen, empfindet darum aber umso mahnender die Aufforderung:

Du aber raste nicht dasselbe zu erkennen,
Nicht, um es selber nun in gleichem Schein zu sehn,

nein, um der Bedeutung nach, die die Frage hat, der ganzen Sache einmal selber auf den Grund zu gehen und andere durch den falschen Schein hindurch ebendahin zu führen. Referent hat das wohl schon mehrfach versucht, wie es aber scheint, ohne verständlich geworden zu sein. Heute geschehe es einmal auf dem Wege der Begriffserklärung der Plastik.

Analyse des Begriffes der Plastik.

Was nennt man „plastisch"? „Plastisch" nennt man jede Form, die für Tast- und Gesichtssinn eine ausgeprägte Körperlichkeit aufweist. Dies das „plastisch" der Volkssprache; der Gegensatz ist hier „flach". Im wissenschaftlichen Sinne ist plastisch jede Form, die für die beiden Sinne überhaupt körperlich ist; Gegensatz „eben". „Form" hier immer im Gegensatz zur formlosen Masse, in der es keine Plastik gibt. Das geographische Relief ist also „plastisch" auf Grund der materiellen Körperlichkeit seiner Formen, sofern sie sichtbar und fühlbar ist. Da die Fühlbarkeit nur für den Blinden (-Unterricht) in Betracht kommt, so tritt an ihre Stelle das Betasten mit den Augen, die allseitige Sichtbarkeit. Die Reliefplastik kommt als solche zur Wirkung, wenn ihre dreidimensionalen Formen von allen Seiten und unter allen Höhenwinkeln betrachtet werden können, also von der Profilansicht bei 0° durch alle Grade hindurch bis zur Vogelperspektive, beziehungsweise Grundrißansicht bei 90°. Jeder Blick für sich ist einseitig; die Profilblicke zeigen nur immer die Böschungs- und Höhenverhältnisse, die Grundrißblicke dagegen immer nur die Verteilung der Formen im Horizontalen und, da sie der Blick verebnet, nichts mehr von den Winkel- und Höhenverhältnissen; dies besonders bei Wandkartenabstand des Reliefs und diffuser Belichtung. — Das körperliche Relief bietet dem Auge

Reliefplastik

Die Reliefschattierung ist nicht identisch mit der Reliefplastik

nacheinander eine große Reihe verschiedener Bilder dar, die sich gegenseitig ergänzen, die ebene Karte mit Reliefschattierung ein einziges.

Es ist nun wohl darauf zu achten, daß es unter jenen vielen Bildern gerade die böschungs- und höhenindifferente Ansicht des Reliefs ist, die der Reliefschattierung als Vorbild dient.

Wenn nun Volks- und Universitätslehrer heute die von ihnen als „reine Reliefplastik“ bezeichnete Geländeschattierung an einem solchen Relief, das sie an die Wand hängen und von scharfem Licht schräg beleuchten lassen, als vollendete Darstellung demonstrieren,[1]) so verfahren sie offenbar außerordentlich einseitig, wenn sie darnach den Lernenden nicht auch auf die Unterschiede aufmerksam machen, die zwischen dem Vorbilde, wie es wirklich ist, und dem Abbilde, wie es wirklich ist, bestehen. Lehrgang

Wollen sie den Tatsachen und nicht der vorgefaßten eigenen Meinung zuliebe Kartographie lehren, so werden sie vielleicht den Schüler selber auf diesen Unterschied kommen lassen und ihre Mäeutik etwa mit der Frage einleiten: „Besteht ein Unterschied zwischen der Ansicht der Berge dort auf der Karte und hier in dem Relief; und inwiefern? Ist hier das „Fühlenkönnen“ von der Hand gewiesen und die richtige Antwort gefunden, so käme etwa die Frage: „Seht ihr bei der seitlichen Ansicht die Berge anders als bei der Ansicht von oben und was seht ihr bei jener mehr?“ Weiter: „Was ist nun kurz das Wesentliche, das ihr an diesen Profilen seht?“ Und ist dies unter Nachhilfe des Lehrers beantwortet, so folge noch die Frage: „Wie heißt die besondere Eigenschaft des Auges, mittels der ihr diese Unterschiede von steil und sanft, hoch und niedrig erkennt? Das Augenmaß ist nun ein im häuslichen und überhaupt im praktischen Leben so oft und vielseitig angewandtes Hilfsmittel, ja es spielt heute im geographischen Unterricht selber (beim Kartenskizzieren!) bereits eine bedeutende Rolle;[2]) es kann also auch hier an einer Antwort aus dem Kreise der Schüler nicht fehlen. Augenmaß

[1]) A. Wauer, „Über den Anteil der Geographie an der heimatkundlichen Disziplin. Ein Versuch zur Klärung einer Streitfrage.“ Dresden 1896, S. 23. — H. Kerp, „Die Erdkundlichen Raumvorstellungen. Erster Teil einer erdkundlichen Anschauungskunst.“ Berlin 1898, S. 74. — A. Penck, „Neue Alpenkarten“. Leipzig 1903, S. 373 (79).

[2]) Vgl. Fr. Moßhammer, „Geographische Konstruktionszeichnungen“, Muth, „Das geographische Zeichnen in der Mittelschule“, Heiderichs Vierteljahrshefte 1902, Heft 2, S. 132.

Aus dieser Reihe von Fragen, die selbstverständlich jeder Schulmann einmal ungleich geschickter formulieren wird, als es Referent vermag, geht hervor: erstens, daß die Reliefschattierung des Geländes sich der Reliefplastik keineswegs gleichsetzen läßt, indem ihr gerade die wesentlichsten anschaulichen Eigenschaften dieser (stereometrisch ja wirklich vollkommenen) Darstellung abgehen, zweitens, daß die Klarlegung dieses Unterschiedes zwischen beiden geradewegs wieder zu den böschungs- und höhentreuen Karten führt. . . . — An diesen zweiten Punkt knüpfen wir weiter unten wieder an.

Das erste Ergebnis aber führt zunächst auf den Unterschied, der überhaupt zu machen ist zwischen Plastik im Dreidimensionalen und Plastik im Zweidimensionalen. Während es sich dort um ein Übertragen des Betastens auf das Auge, also ein Einstellen der Sehstrahlen normal zu allen für die körperlichen Formen wesentlichen Schnittebenen handelte, liegt hier überhaupt nur eine einzige Ebene vor; und auf diese ist das Auge ein- für allemal eingestellt. Es kommt bei der spezifisch kartographischen Plastik von vornherein nur auf ein Erfassen durch den Gesichtssinn an.

Die Reliefschattierung ist „Formenplastik schlechthin"

Das Relief bietet als Darstellung der körperlichen Geländeformen dem Auge ein Ganzes, die nach schräger Beleuchtung schattierte Karte nur einen Teil davon. Daß sie überhaupt noch als solcher Teil aufzufassen, beweist der plastische Eindruck, den auch sie noch macht. Wenn aber dieser Schattenplastik gerade die wesentlichsten Eigenschaften der Reliefplastik fehlen, so bleibt nichts übrig, als in ihr eine Plastik zu erkennen, die dem Auge innerhalb der gegebenen Horizontalformen körperliche Formen schlechthin zeigt. Bestätigt wird diese Auffassung dadurch, daß mit einer Änderung der Beleuchtungsrichtung oder durch ein horizontales und vertikales Pendeln mit derselben (innerhalb ein und derselben Darstellung) immer nur der plastische Eindruck als solcher abgeschwächt oder erhöht wird, während Eigenschaften des Geländes in seiner Vertikalform dadurch niemals in jenem einheitlichen und unzweideutigem Sinne für das Augenmaß unmittelbar zugänglich gemacht werden, wie es einerseits am exakten Relief geschieht und wie andererseits die Eigenschaften des Geländes in seiner Horizontalform hier wie dort vorliegen.[1])

[1]) Vgl. hiermit Chr. v. Steeb, „Terraindarstellung mit schiefer Beleuchtung", Mitt. d. k. und k. Militär-geograph. Instituts, XVI. Bd., 1896, S. 51—66 und Tafel 5 und 6.

Die Geländeschattierung nach schräger Beleuchtung charakterisiert sich als primitive Formenplastik.

Kartographische Plastik ist formale Raumanschaulichkeit

Am Relief ist die Masse als solche das Ausdrucksmittel der Plastik; die Plastik ist hier rein körperlich. An der Karte haben wir es für die Plastik mit einer Masse nicht mehr zu tun, hier liegt also nicht notwendig nur das Körperliche als Gegenstand plastischer Darstellung vor, sondern das Räumliche überhaupt. Die Plastik im Zweidimensionalen, die kartographische Plastik läßt sich allgemein als formale Raumanschaulichkeit definieren, wobei der Raum ebensowohl körperlich wie der einer offenen Hohlform sein kann.

Als erstes Ausdrucksmittel der kartographischen Plastik bot sich oben der Schatten („Selbst- oder Körperschatten") dar. Er zeigte sich als Funktion der Lichtstrahlen und der körperlichen Formen des Reliefs. Die Schattierung ist also das spezifische Ausdrucksmittel für die körperlichen Formen im geographischen Raume.

Ehe wir nun zu den anderen Arten kartographischer Plastik übergehen, müssen wir zunächst, um den Boden der Praxis nicht zu verlieren, in unserer Ausstellung Umschau halten unter den Darstellungen in primitiver Formenplastik.

Reliefansichten

Die verständnisvolle Umsicht des Obmannes der Gruppe für kartographische Methodik hatte dafür gesorgt, daß neben den eigentlichen Schulkarten dieser Richtung auch die nächstverwandten Darstellungen unter den Handkarten zum Vergleiche vorlagen. Der tadellose Druck der Freytagschen „Reliefkarte von Dalmatien, Bosnien und der Herzegowina" fesselte zunächst das Auge. Heiderichs Vierteljahrshefte haben ihr seinerzeit ein eingehendes Referat gewidmet und man gelangt darin zu demselben Ergebnisse wie die kritische Studie, die F. Becker (Zürich) unlängst über solche direkte (photographische) Reproduktionen schräg beleuchteter Reliefs veröffentlicht hat.[1]) Wie Charles Lallemand (Paris) am internationalen Geographenkongreß zu Berlin (1900), so hat Perron in der französischen Schweiz mit der Photographie seines Reliefs etwas Neues und das denkbar Richtigste in kartographischer Geländedarstellung zu bringen gedacht. Der gelehrte Kartograph sagt hierüber sehr treffend:[1]) „Nun erscheint auf einmal

[1]) F. Becker, „Cartographie nouvelle". Sonderabdr. aus d. Schweiz. Bauzeitung, Bd. XXXIX, Nr. 8, S. 3.

wieder in der Schweiz als große Neuheit diese Methode, die doch nur eine Art — wie es scheint von Zeit zu Zeit und an verschiedenen Orten auftretende — Kinderkrankheit ist. Neu ist . . . diese Art Kartographie nicht; fragen wir nur noch: ist es überhaupt Kartographie?“ und er schließt die eingehende Beantwortung der letzten Frage mit dem zusammenfassenden Ergebnis ab: „Die vorliegende Photographie des Perronschen Reliefs ist kein Kartenbild und kann keines sein; die Bezeichnung dieser Darstellungsart als einer kartographischen ist abzulehnen.“

Aber trotz dieser Einsicht, die ja auch von anderer Seite geteilt wird, hört und liest man immer wieder als höchstes Lob einer Geländekarte: „Sie wirkt wie ein Relief!“ — Man verzeihe es der ehrlichen Überzeugung, wenn sie hier die Bemerkung nicht unterdrücken kann, daß in diesem Lobe die ganze Gedankenlosigkeit zum Ausdrucke kommt, mit der sich heute Berufene und Unberufene der Geländedarstellung gegenüberstellen.

Die oben eingeleitete Erläuterung des Begriffes der Plastik hat uns darüber belehrt, daß gerade im geographischen Sinne die anschaulichen Elemente am wirklichen Relief und an der Reliefschattierung keine (unmittelbaren) Vergleichspunkte darbieten. Jene Voreingenommenheit aber für die einseitige Reliefansicht als idealen Ausdruck des Geländes auf der Karte wird noch bestärkt durch den Schein der Natürlichkeit, der ihm anhaftet.

Ist Natürlichkeit nach dem Augenschein kartographische Natürlichkeit?

Der Ballongeograph hat im Angesicht des herrlichen Überblickes, den ihm seine freie Höhe über das randlich profilierte, unmittelbar unter ihm aber nach Sonnen- und Schattenseite schön modellierte Gelände gewährt, oft nur ein ironisches Lächeln für alle Theorien über Geländedarstellung, mit der sich wohl in der Höhe der Auffassung etwas Zurückgebliebene da unten den Kopf zerbrechen. Wie nichtig und überflüssig das alles! Sehe ich es denn nicht unmittelbar, wie herrlich und über allem Zweifel erhaben natürlich sich da unter meinen Blicken das Gelände darstellt? — Indem wir auf diese merkwürdige Verkennung des Wesens der Karte hier nur eben hinweisen, nehmen wir inzwischen einmal Darstellungen vor, die in demselben Sinne wie sie den Vorzug einer einwandfreien „Natürlichkeit“ vor jenen Bildern von Gipsreliefs aufweisen. Es liegen ja darin schon Muster von geradezu einzig dastehender Großartigkeit vor, nämlich: die Ansichten des Reliefs der Mondoberfläche, wie sie der berühmte Pariser oder selbst der schöne Prager Mondatlas darbieten.

Das Bild der Mondoberfläche soll uns also auch an diesem Punkte den Weg durch das Dunkel der kartographischen Begriffswelt erhellen helfen.

In dem Prager Mondatlas, dessen Blätter von Professor Weinek hergestellte Vergrößerungen photographischer Aufnahmen der Oberfläche unseres Weltnachbarn sind, besitzen wir kartenähnliche Bilder des natürlichen Reliefs einer Landschaft, schräg beleuchtet von der wirklichen, natürlichen Sonne und wahrhaftig auch mit einer Wirkung, die ein Relief vortäuscht; also das Ideal einer Geländedarstellung in den Augen aller, denen es in erster Linie auf die ausgegebenen Schlagworte „Natürlichkeit" und „Reliefwirkung" ankommt. Wir wollen nun einmal diese Natürlichkeit, die hier ja in der Tat im vulgären Sinne des Wortes in einzig dastehendem Ausmaße vorliegt, aufs Korn nehmen. Trägt sie dazu bei, die Darstellung kartographischer, d. i. objektiver zu machen? In keiner Weise. Man erinnert sich, daß oben (S. 306) die Tatsache festgelegt werden konnte, daß wir überhaupt noch keine Mondkarte besitzen, sondern lediglich Mondansichten; nur solche liegen natürlich nun auch in diesen großen Mondbildern vor. Ihre „Natürlichkeit" trägt nichts dazu bei, die einseitige Unzulänglichkeit solcher Darstellungen zu vermindern, ja man muß sagen, die Darstellung ist allzu „natürlich", um nicht einseitig zu sein. Immer wieder hebt Eduard Sueß beim Studium der schönen Blätter die Notwendigkeit von Aufnahmen unter verschiedener Beleuchtung hervor,[1]) und in der Tat hat man auch schon bei der Anlage dieses Mondatlas eine Doppeldarstellung jedes einzelnen Gebietes zur Regel gemacht, die eine in Vormittags-, die andere in Nachmittagsbeleuchtung; ja der neue amerikanische Atlas von Pickering gibt seine Mondlandschaften unter fünf verschiedenen Beleuchtungswinkeln. Für Bilder von Reliefs einer Erdlandschaft, wie es die Ausstellung in jenem Karstphotogramm darbot, müßte man also ebenfalls mehrere Darstellungen fordern. So etwas könnte man doch aber nicht als einheitliches, abgeschlossenes Kartenwerk ansprechen, sondern nur eben als von verschiedenen Seiten herangetragene Materialien zu einem solchen, analog etwa den Ansichtsaufnahmen zu einer photogrammetrischen Kartenkonstruktion. Dem

[1]) Eduard Sueß, „Einige Bemerkungen über den Mond". Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, Math.-naturw. Klasse, Bd. CIV, Abt. 1, Febr. 1895, S. 2, 19 und 28.

entsprechend scheint auch den Selenographen die Herstellung einer großen Mondkarte unter Benutzung alles neuen Aufnahmemateriales vorzuschweben, einer Karte, die in einheitlichem und objektivem Sinne, wie jede wissenschaftliche Darstellung, durch den Schein hindurch, in dem die Natur selber sich zeigt, auf die Elemente eingeht, aus denen sie besteht.

Es ist auch für die Zwecke dieses methodischen Rundblickes nicht ohne Wert mitzuteilen, daß ein ganz ausgezeichneter älterer Selenograph bereits die ersten Schritte getan hat auf einem der Wege, die hier einzuschlagen wären.[1]) Wilhelm Gotthelf Lohrmann hat in den 1824 von ihm herausgegebenen Sektionen seiner Mondkarte,[2]) die später J. F. Schmidt fortgesetzt hat, zur exakten Darstellung des Mondreliefs bereits die Lehmannsche böschungstreue Vertikalprojektion (in Schraffen) benutzt. Er suchte hierbei die Skala der Schatten dem Charakter des Geländes anzupassen, das ihm vorlag, eine Maßnahme, die auch

[1]) Daß man auch hier auf exaktem Wege fortschreiten wird, ist nach dem heutigen Stande der Selenographie mehr als wahrscheinlich. Was Referent im Winter 1898/99 Professor Weinek in Prag als ein Vorhaben mitteilte, bei dem ihm der Zweck ungleich klarer vorschwebte als die Mittel, ihn zu erreichen, nämlich eine Isohypsenkarte der Mondoberfläche zu zeichnen, das beginnt nun auf exaktem Wege die Astronomie selber auszuführen. Derselbe Professor Franz, der im Netzentwurfe für das Mondbild zum erstenmal von der Ansichtsperspektive abgegangen ist, ist auch der erste, der für die Kleinformen der Mondoberfläche Elemente angibt, die im Ansichtsbilde des Mondes nicht direkt enthalten sind. Die Kartographie (in ihrem weiteren Sinne als Teil einer Kosmotechnologie) begrüßt mit Freuden die erste Schichtenkarte der Mondoberfläche (vgl. Sirius 1902 „Die Niveauverhältnisse der Mondoberfläche" mit 1 Tafel). Sie tritt noch sehr bescheiden auf (mit 1200 *m* Vertikalabstand in 7 Stufen), aber es ist kein Zweifel, daß die Kartographie der der Erde nächstgelegenen Landfläche von nun an in dieselben Bahnen einzulenken in der Lage ist, die der Kartographie der Erdoberfläche im obigen gewiesen sein möchten.

[2]) Dem Referenten liegen (aus dem Artariaschen Archive) 4 Sektionen in schönem Kupferdruck vor als Beigaben zur 1. Abteilung der „Topographie der sichtbaren Mondoberfläche" von Wilhelm Gotthelf Lohrmann, Inspektor bei der K. S. Kameralvermessung. Dresden und Leipzig 1824. Das Schattengesetz für seine Darstellung entwickelt er unter ausdrücklichem Hinweis auf Lehmann auf S. 35—37, die entsprechende Skala folgt auf Tafel A, Bild 1. Die Böschungstreue geht von 10 zu 10° bis 90°. — Heute dürfte man sich selbstverständlich nicht mehr an diese Schablone binden, sondern hätte der so viel genauer bekannten Natur der Böschungen und dem Zwecke der unmittelbaren Anschaulichkeit ihrer wesentlichsten Unterschiede entgegenkommende neue Schattenskalen aufzustellen.

heute noch zu den Aufgaben des wissenschaftlichen Kartographen gehört.

Reliefkarten in primitiver Formplastik

Der ausgestellten Reihe formenplastischer Karten fehlte zur Vollständigkeit sonst etwa noch eines der in Leuzingers Art ausgeführten Blätter des Atlas der Schweiz. Sie geben mit ihren 12 bis 14 Farbenplatten ein recht wenig farbiges, aber ebenfalls ein „wunderbar plastisches" Bild. Die Plastik ist hier bekanntlich der Form angepaßt, so daß nicht mehr allein der Zufall der Richtung, in der die Form streicht, ihr Bild bestimmt, sondern zugleich auch das individuelle Formgefühl des topographischen Künstlers. Es entfällt damit die Notwendigkeit einer zweiten Darstellung aus einer anderen Beleuchtungsrichtung, die die Aufgabe hätte, jene Formen hervorzuheben, die in der ersten Darstellung vernachlässigt worden sind. Wir haben also nicht mehr Reliefansichten, sondern richtige Reliefkarten vor uns. Die Schulkarten von Kuhnert und Noordhoff unterscheiden sich in ähnlichem Sinne von jenen absolut unkartographischen Bildern.

Auch die Kuhnertsche Methode hat in Heiderichs Vierteljahrsheften bereits eine eingehende Kritik erfahren.[1]) Referent erlaubt sich auf sie zu verweisen und entnimmt ihr hier nur, daß in diesen Karten die Technik ungleich mehr Vollendung zeigt als die Methode der Darstellung. Die einfache Formenplastik gewährt auch in dieser geschickten und (freilich nur nach alten Mustern neu) durchdachten Ausführung nicht entfernt jene leichte Möglichkeit, die großen Böschungsverhältnisse der Erdoberfläche miteinander zu vergleichen, wie es an böschungstreuen Karten bei exakter Ausführung möglich ist; und auch die Höhendarstellung ist als — nur mit Benützung von Grün in der Tiefe, sonst — rein adaptative allzu bescheiden, als daß sie ein eindeutiges und ausreichendes Höhenbild ergäbe. Übrigens dürfte „das Land als Relief aus Gips dargestellt gedacht", wie es die Karte zeigt, kaum bei irgend einem Beschauer den Eindruck weder einer „natürlichen", noch auch einer „Farbenplastik"[2]) aufkommen lassen.

---

[1]) II, S. 58 f.

[2]) „Kuhnerts Reine Reliefmethode (Natürliche Formen- und Farbenplastik)" auf S. 12 des jüngsten Begleitschriftchens zu den Kartenwerken des geschickten und regsamen Schulmannes, betitelt: „Die verschiedenen Methoden der Geländedarstellung auf Schulwandkarten. Kritisch beleuchtet von R. Carl, Dr. phil. Mit einer lithographierten Tafel: Darstellung des Königsteins nach verschiedenen Methoden." Die „Farbenplastik" des Referenten wird auf S. 11 als

Die Karten von Noordhoff sind von Haack ebenso eingehend wie richtig kritisiert worden;[1]) sie stehen den Kuhnertschen methodisch wie technisch weit nach. Die Willkür, die in der Manier der primitiven Formenplastik in ihrer alleinigen Anwendung liegt, springt hier noch ungleich mehr in die Augen. Die graue Grundlage der Darstellung unter, die bräunliche über 200 *m* ersetzt auch hier nicht das fehlende Höhenbild der natürlichen Formen. Die Höhenverhältnisse sind ja doch gerade das, wodurch sich die Geländeformen von den geographischen Horizontalformen unterscheiden; sie sind also das spezifisch Maßgebende an ihnen. Um nun im großen Stile inne zu werden, in welchem Grade in allen solchen Karten, die angeblich „an Stelle des Zeichens die Sache selbst darstellen",[2]) das sachlich Maßgebende fehlt, sei dem Zweifelnden, aber Verständniswilligen folgendes Experiment empfohlen: Er lasse — ohne Vorlage des Richtigen — in solche Karten Höhenbilder einzeichnen[3]) mit der strikten Weisung, daß diese Schichtendarstellung dem Schattenbilde in der Karte nicht widersprechen dürfe. Er wird eine umgekehrte Septuaginta erleben. Von 72 Landesunkundigen, doch allgemeingeographisch Geschulten und mit dem Begriffe der Höhenschichten

Den „Reliefkarten" fehlen die geographischen Bildelemente der Form

„unnatürlich" und als „willkürliches Rezept" abgewiesen. Die 20 Kapitelüberschriften sollen auf die gelehrten Kenntnisse des Verfassers in der Kartenliteratur hinweisen. Sie sind nicht erschöpfend, aber weniger wäre mehr gewesen, würde es in strengerer Auswahl und Anordnung gegeben worden sein. In der textlichen Ausführung ist einiges gut, nur leidet sie selber wie das Interesse an einer ernsten Kritik der Broschüre durch das Vonvornhereinsetzen des Zieles, nämlich der Verherrlichung der Kuhnertschen Karten. Ihre „Methode ist auf einfachen und klaren Gesetzen der Natur, Kunst und Wissenschaft aufgebaut" und ihr trefflicher Zeichner, der eine gerechtere Anerkennung verdienen würde, ist „der Schöpfer der ersten geographisch und psychologisch richtigen Volksschulkarte" (S. 12).

[1]) Das „Malerische Element in den geographischen Lehrmitteln III." Geogr. Anzeiger 1902, S. 150.

[2]) Kuhnert sagt zur Einführung seiner Karten (zitiert nach „Neue Beiträge zur Methodik der Erdkunde" II, Dresden 1899, S. 8): „Die Karten versuchen durch ihre unmittelbare Wirkung die Sache (Bodengestaltung) zu geben, nicht Farbentöne als Zeichen für die Bodenbewegungen (?)." Vgl. auch „Die Karte als Grundlage des geographischen Unterrichts. Eine Anleitung zum Gebrauche des Kartenwerkes R. Noordhoff, ‚Die Länder Europas'. Bearbeitet und herausgegeben von Julius Tischendorf, Schuldirektor. Mit 12 Tafeln". S. 1.

[3]) In gleichem Sinne fordert Haack a. a. O. zur Zeichnung von Profilen nach den Noordhoffschen Karten auf.

Vertrauten, die in gegenseitiger Klausur diese Aufgabe lösen, werden ihm 72 voneinander verschiedene Darstellungen geliefert werden; und er wird billig staunen dürfen über die Fülle oft merkwürdig gegensätzlicher Varianten, die sich, zumal auf den Noordhoffschen Karten, das wahre Naturbild etwa der Alpen, des Juras oder Schwarzwaldes, ohne jeden Widerspruch von Seiten der Schattierung, geduldig gefallen lassen muß. Da auch die topographischen Karten in Leuzingers Reliefschattierung das Höhenbild der natürlichen Profile nicht enthalten, so sehen dieselben 72 Augenpaare auch hier 72 verschiedene Höhenbilder hinein, sehen das Maßgebende an den natürlichen Formen wiedergegeben durch einen Wirrwarr sich widersprechender Bilder.

Wird man solchen Tatsachen gegenüber wirklich noch weiter an der Meinung festhalten, daß man mit der primitiven Formenplastik statt eines Zeichens „die Sache selber" gebe?

Grundunterschied zwischen skulptureller und malerischer Plastik

Vielleicht kennt der eine und der andere freundliche Leser dieses Berichtes die großen Blätter mit Chromsilber-Photogrammen römischer Skulpturwerke, die von der Neuen photographischen Gesellschaft in Berlin herausgegeben werden. Nehmen wir da den Moses des Michelangelo; er steht auf dem Blatte „in greifbarer Plastik" vor uns. Haben wir nun deshalb ein Bild vor uns, wie es der Darstellung im Zweidimensionalen angemessen ist, etwa ein Bild des Moses, wie es Michelangelo der Maler geschaffen haben würde? — Wir werden gleich sehen, worauf das hinaus will. Wir nehmen nun die Darstellung anderer Gestalten aus der Natur, diesmal der unbelebten, eine Darstellung von Gebirgsformen in entsprechender „Greifbarkeit" der Plastik, wie sie in allen vorbesprochenen Karten vorliegt, und fragen wieder: Haben wir hier ein Bild vor uns, wie es einer Darstellung im Zweidimensionalen angemessen ist? Die Selbstverständlichkeit, mit welcher der anderen Gestalt gegenüber die Frage verneint wird, wird hier schon wenigstens mit einer frisch bejahenden Antwort zurückhalten machen. Man betrachte nun das Bild des Gebirges, wie es der Maler auf die Leinwand wirft — zeigt es etwa nur körperliche Formen oder nicht zugleich auch den Raum, in welchem sich diese Formen verteilen? Man gehe auf den weiter oben (S. 296 f.) festgestellten Unterschied zwischen malerischer und skulptureller Darstellung zurück und beachte, wie genau sich dieses neue unterscheidende Merkmal jenem zuerst ermittelten anschließt. Man prüfe überall selbst nach und man wird es an

jedem naturähnlichen Landschaftsbilde bestätigt finden: Die Darstellung der Geländeformen auf der zweidimensionalen Bildebene verlangt eine Anschaulichkeit der Körper und eine Anschaulichkeit des Raumes zwischen den Körpern, mit anderen Worten, sie verlangt die Anschaulichkeit der Formen und die ihrer Lage in der Bildtiefe.

Daß für die Kunst allerlei gelten könne, was der Wissenschaft Luft sei, wird hier niemand einwenden, denn der Kartograph, der auf die Reliefschatten schwört, ist ja „auch ein Künstler": und der andere wird sich sagen, sie gelten in diesem Falle gleich. denn hier wie dort kommt es darauf an, die wesentlichen Elemente des natürlichen Bildes festzuhalten.

Der wesentliche Unterschied zwischen der Anschaulichkeit geographischer Geländereliefs und geographischer Geländekarten besteht also darin, daß es in jenen allein auf eine Formenplastik ankommt, während die Karte neben der Plastik der Form auch eine solche des Raumes in seiner Entwicklung nach der Bildtiefe verlangt. — Diese Raumplastik ersetzt an der Karte das, was im Relief die Masse als Darstellungsmittel an und für sich darbietet.

Kartographische Plastik ist: malerische Plastik, systematisiert

An den Gemälden sieht man mit Augen, was oben einem großzügig auffassenden Verständnis klarzumachen versucht wurde: man sieht hier, daß jede Krümmung der körperlichen Form, so weit sie in zur Bildfläche vertikalen Ebenen verläuft, sich als Schattierung projiziert. Nur ist diese Schattierung nicht winkeltreu — aber es kommt ja hier auch gar nicht auf Anschaulichkeit der Winkelverhältnisse an. Die in Porträts oder Landschaftsbildern in den optischen Vertikalebenen verlaufenden Kurven sind den geographischen Böschungen sachlich in nichts analog; es sind einfach Horizontalkurven, die nur zufällige Winkel mit der sie willkürlich schneidenden Bildebene bilden. Man sieht im Gemälde auch die Verteilung der körperlichen Formen auf verschiedene Bildtiefen. indem der wachsende Abstand vom Auge sich direkt auf Vertikalebenen im Auge projiziert; es geschieht durch perspektivische Farbenabtönung.

Um den Vergleich zwischen dem zentralperspektivischen Raumbilde (des Landschaftsgemäldes) und dem Raumbilde im Grundriß (sc. der Karte) vollkommen zu machen, ist es nur nötig. die Linearperspektive sich ausgeschaltet zu denken. Man braucht

sich zu dem Ende nur ihre augenscheingemäßen Verkleinerungen und Winkelverzerrungen nach der Tiefe zu als bestehende (objektive) Eigenschaften eines Grundrißbildes vorzustellen: dann bleibt nur die Wirkung der Farbenperspektive als raumbildend übrig.

Im Gemälde kommt es niemals auf eine rein formale Anschaulichkeit der Bildtiefenverhältnisse an, anders in einer Karte der Geländeformen. Deshalb dort nur die perspektivische Abtönung spezifischer Naturfärbungen, hier zunächst die natürliche bildtiefentreue Farbenreihe, nämlich die spektraladaptative.[1])

Primitive Höhenplastik 1. mit adaptativer Skala: je höher, desto heller; 2) mit perspektivischer Skala: je höher, desto dunkler

Die adaptative Skala allein wirkt auch schon raumplastisch; sie kann nur einfarbig sein, und zwar in einer stumpfen Farbe (grau, stumpfgrün oder blau) mit dem Gesetz: je höher, desto heller (einfarbige Skala Sydows). — Auch eine einfarbige perspektivische Skala gibt ein exaktes Höhenbild, wenn sie mit dem Gesetz: je höher, desto dunkler (aber nur bis zum Intensitäts- und nicht bis zum Dunkelheitsmaximum) in einer vorwiegend positiven Mischfarbe (braungelb, braunrot) abläuft: die bekannte einfarbige Skala Hauslabs.[2]) Aber als Helldunkelreihe läßt sich jede von beiden nur für sich allein zu Übersichtskärtchen der Höhenverhältnisse benutzen, nicht in Verbindung mit der Helldunkelreihe der Böschungs-, beziehungsweise Formenschattierung. Eine solche Verbindung muß zu Vieldeutigkeiten führen; auch sind solche Reihen einer primitiven Höhenplastik für eine eingehende Darstellung in mittleren und größeren Maßstäben viel zu kurz.[3])

Die Beziehungen zwischen den verschiedenen Arten der Schatten (Formen)- und Farben (Raum)-Plastik

Wir hatten oben die Schattierung als das natürliche Ausdrucksmittel der körperlichen Formen auf der Bildebene kennen gelernt. Die Malerei lehrt die Färbung (soweit sie über die unmittelbare Wiedergabe der Farbe der dargestellten Gegenstände selber hinausgeht) als das natürliche Ausdrucksmittel für den Raum zwischen den Körpern, für die Abstände der Oberflächen

[1]) In zarten Lasurfarben von unten nach oben: stumpfblaues, mattes, mattgelbes Grün, mattgrünes Gelb; mattbräunliches Gelb; bräunliches Rotgelb, Gelbrot, Intensiv-Rot.

[2]) Die Theorie der Farbenplastik hat sich bekanntlich aus den Hauslabschen Anfängen einer Theorie folgerecht entwickelt. Wie nahe in der Tat diese Hauslabsche Skala der natürlichen hypsochromatischen Farbenfolge steht, geht unter anderem auch aus der Beobachtung hervor, die Hering und Hillebrand gemacht haben, daß nämlich bei schwachem Licht und an Dunkel gewöhntem Auge das ganze Spektrum als Hell-Dunkelreihe erscheint, und zwar Blau am hellsten, Rot am dunkelsten.

[3]) Vgl. hierzu die Kuhnertschen Karten.

der körperlichen Formen vom Auge, die Bildtiefen, kennen. Eine Schattierung der Geländeformen wird also immer als Formenplastik wirken; als „primitive Formenplastik", wie wir sahen, bei beliebig schrägem Einfall der Lichtstrahlen. Lassen wir sie aber so einfallen, daß sie eine Eigenschaft der Formen, die die wirkliche Reliefplastik bei seitlicher Betrachtung dem Auge darbietet, auch auf der Karte dem Augenmaße zugänglich macht, das heißt normal zur Bildebene, also den Höhenwinkel der Lichtstrahlen für jedes Formelement bis 90° gedreht, so erhalten wir die „böschungstreue Formenplastik", kurz Böschungsplastik. — Diese exakte Formenplastik läßt sich also auch als Grenzfall der allgemeinen Formenplastik auffassen.

Beide Arten aber von Formenplastik ließen sich nach ihrem Bildmittel auch als „Schattenplastik" bezeichnen. Der Formenplastik steht die Raumplastik gegenüber; Referent hat sie ihrem Darstellungsmittel nach zunächst als „Farbenplastik" bezeichnet. Bildet man auch hier eine Farbenreihe, die die Bildtiefen, also an der Geländekarte die Höhen (auf absolutes Maß eingestellt) wie an natürlichen Profilen für das Augenmaß unmittelbar unterscheidbar macht, so gewinnen wir eine „höhentreue Raumplastik", kurz Höhenplastik.

Was gehört also zu einer Geländekarte, die wirklich „die Sache selbst" geographisch naturgetreu vor Augen stellt? Sie muß für die geographisch wesentlichen Merkmale der Geländeformen, also für ihre Verhältnisse nach Länge, Breite, Höhe (und Böschung) die Raumanschaulichkeit des (körperlichen) Reliefs gewähren. Diese Raumanschaulichkeit ergibt sich, sobald Schatten- und Farbenplastik auf der Karte wie das Zahnwerk zweier Triebräder ineinander greifen, das ist bei „höhentreuer Formen-, bezw. Böschungsplastik". Man kann solche abgeschlossene Darstellungen der Geländeformen kurz als raumtreu bezeichnen.

Drei Grade der Plastik

Für die Darstellung der geographischen Formen ist, wie wir eingangs (S. 285) sahen, von einem gegenständlich bedingten Werte die „skulpturelle Plastik", nämlich als Reliefplastik, von einem gegenständlich unbeschränkten dagegen die „malerische Plastik" in ihrer soeben eingehend diskutierten systematischen Fassung als „kartographische Plastik". Eine Mittelstellung zwischen skulpturelle und malerischer Plastik nimmt die „stereoskopische

Plastik" ein. Sobald es gelungen sein wird, sie als einheitliches (stereoskopisch wirkendes) Bild, gleichzeitig sichtbar für eine ganze Versammlung, an die Wand zu projizieren (wozu nach neueren Versuchen in dieser Richtung Aussicht zu sein scheint),[1]) dann wird auch diese stereoskopische Plastik für die Kartographie und die geographische Unterweisung von Bedeutung sein; der plastische Eindruck raumtreuer Karten würde sich dadurch noch steigern.[2]) In der Tat bilden ja diese drei Arten von Plastik auch eine graduelle Stufenfolge, an deren Spitze naturgemäß die skulpturelle Plastik steht. Grundrißbild und Aufrißbilder liegen hier für die Anschauung getrennt; in der kartographischen Plastik dagegen sind die anschaulichen Elemente aller Aufrißbilder durch Vertikalprojektion in die Richtung des Grundrißblickes gebracht und so bietet die kartographische Plastik, sei es in der malerischen, sei es in der (allfälligen) stereoskopischen Kraft ihrer Wirkung, gegenüber der skulpturellen den großen Vorteil, das räumlich Wesentliche der Anschauung als Summe darzubieten, während es dort nur in den einzelnen Summanden vorliegt.[3])

Vorzug der kartographischen Plastik vor der (körperlichen) Reliefplastik

Einheit der Darstellungslehre der Erdform

Das analoge Verhältnis besteht, wie ein Rückblick auf These II[4]) lehrt, zwischen der Anschaulichkeit der sphärischen Form an Globus und Globuskappe einerseits, der „Karte mit Landprofil" andererseits, nur bleibt dem Geländebilde auch diesen gegenüber der Vorteil der Einheitlichkeit.

---

[1]) Vergleiche die im Institute für theoretische Physik der Wiener Universität angestellten Versuche von G. Jäger, mitgeteilt in dem Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften über „Das Strobostereoskop", Math.-naturw. Klasse, Bd. CXII, Abt. II a, Juli 1903 (9 Seiten).

[2]) Gewöhnliche Stereoskopenaufnahmen eines Gipsreliefs würden hier natürlich auch nur eben ein Bild mit gesteigerter Kraft der primitiven Plastik der Formen ergeben und nicht die im Relief gleichsam aufgeblätterte Raumanschaulichkeit zusammenfassen. Es bedürfte dazu einer subtilen Bemalung der Diapositive in höhentreuer Farbenplastik.

[3]) Das Urteil Imhofs (in Reins enzyklopädischem Handbuche der Pädagogik, S. 802, zitiert in Trunk „Anschaulichkeit des geographischen Unterrichts", S. 39) über das Verhältnis der Karte zum Relief: „Die Karte gleicht einem Taubstummen, der sich durch Zeichen verständlich zu machen sucht, das Relief dagegen ist ein redendes Individuum" — beruht schon von vornherein auf einer unhaltbaren Auffassung kartographischer Darstellung. Den raumtreuen Karten gegenüber, wie sie dem Referenten vorliegen, zeigt sich der Vergleich, sofern er auf die Karte als solche abzielt, in seiner ganzen Haltlosigkeit.

[4]) „Drei Thesen", Geograph. Zeitschrift 1902, S. 74.

Wenn man in einer bloßen Geländeschattierung nach schräger Beleuchtung „die Bodenformen selbst“ darzustellen behauptet, so begeht man damit den logischen Trugschluß der Setzung des (unwesentlichen) Teiles für das Ganze; und wenn man mit dem Ausspruche „sie wirkt wie ein Relief“ einer Karte das höchste Lob zu spenden vermeint, so befindet man sich in Unwissenheit über das Wesen der Darstellung im Zweidimensionalen. Von demselben ästhetischen Standpunkte der Beurteilung ausgehend, läge ein wirkliches Lob nur in dem Ausspruche: „In der Karte wirkt das natürliche Relief wie ein Gemälde.“[1])

Vorbildliches an der offiziellen Schulkarte der Schweiz

Nun, ähnliche Aussprüche haben wir in letzter Zeit oft genug zu hören und zu lesen bekommen. Es war vor der neuen schönen „Schulwandkarte der Schweiz“ (1 : 200 000), bei der nächst Kümmerly als mitwirkende Kartographen übrigens auch J. Held und insbesondere F. Becker zu nennen sind.[2])

Sie kommt der malerischen Auffassung, die für die kartographische Veranschaulichung des Geländes (im Gegensatz zur skulpturellen) die einzig maßgebende ist, von allen Schulwandkarten in der Tat am nächsten. Nicht ohne ein gewisses Recht war ihr daher auf Wunsch des hohen Unterrichtsministeriums die bevorzugte Stellung im Zentrum der offen aushangenden Wandkarten angewiesen worden. Die Ähnlichkeit mit einem Landschaftsgemälde im Vereine mit der Größe des Kartenbildes erklären die verblüffende Wirkung, die es ausübt. Zugleich aber liegen in ihrem Geländecharakter auch die Schwächen der Darstellung. Sie zeigt das Gelände, als wäre es kein geographisches Objekt, sondern ein Gegenstand ästhetischer Betrachtung.

Das Ungeographische am Geländebilde derselben Karte

Wie im künstlerischen Landschaftsbilde schneidet die Bildebene wie zufällig die Formen; die optischen Vertikalebenen bieten dem Augenmaße nichts von jenen geographischen Elementen der Geländeformen dar, wie sie Profilblicke in der Natur selber ihm darbieten würden, die Darstellung ist nicht höhentreu. Die Farben wandeln sich azimutal, nicht vertikal ab, sie geben also nur bunte Lichter und Schatten, deren Skala bei der primitiven Formen-

---

[1]) Schon H. Wagner bezeichnet als Ziel der Geländedarstellung gelegentlich die Annäherung an das Landschaftsbild. Vgl. „Lehrbuch der Geographie“ 1894, S. 215.

[2]) Oberst F. Becker (Zürich): „Über das Kartenwesen der Schweiz“. Sonderabdruck aus der Schweizerischen Zeitschrift für Artillerie und Genie 1903, S. 10.

plastik ja ebenfalls azimutal verläuft. So fehlen alle wesentlichen Eigenschaften und Einzelheiten einer Profildarstellung. Nur die von der Abendsonne beleuchteten Abhänge der Höhen sieht man als Vordergrund gleich einer zartrötlichen Blüte aus dem verschwimmenden Grün des Hintergrundes herauswachsen. Die schöne Schweizerkarte ist ein Landschaftsgemälde im Grundriß, keine Karte mit exakter Raumanschaulichkeit.[1])

Zur Einheit der geometrisch-optischen Grundlage der Darstellungslehre der Erdform

Mit diesem Versuche einer systematischen Behandlung des Begriffes der Plastik, ausgehend von der kritischen Betrachtung vorliegender Muster aus der Praxis, hat Referent das Problem der kartographischen Darstellung der Erdform von der rein darstellenden (optischen) Seite zu erfassen gesucht, wie er es im vorigen Abschnitte von der rein geometrischen Seite behandelt hatte. Hier die Auffassung der Karte als einer Wiedergabe des geographisch Wesentlichen, das sich am Relief, beziehungsweise am Gelände selbst der Anschauung darbietet, dort ihre Auffassung als Projektion auf Horizontal- und Vertikalebenen synthetisch-geometrischer Natur — beide haben sie zu dem gleichen Ergebnis geführt. Referent hofft, daß der verständniswillige Leser durch dieses Vorgehen von zwei Seiten gleichsam in die Mitte genommen sein werde, so daß ihm nunmehr endlich einmal nichts anderes übrig bleibt, als die schon so oft und immer wieder in neuer Beleuchtung gewiesenen Wege mitzugehen, oder auch — was im Interesse der Sache den gleichen Wert hätte — den Referenten mit stärkeren Waffen auf dem eigenen Felde zu schlagen.

In dem nun folgenden Schlußteile des Rundganges durch die Ausstellung und durch die Gedanken, denen sie Stoff gegeben, gedenkt Referent dem Leser noch weitere Waffen hierzu an die Hand zu geben, oder aber, was ihm persönlich lieber wäre, dem Gegner die immerhin noch bestehenden Ausschlupfe auch noch zu verstellen.

Die ganze neue Bewegung im Sinne einer plastischen Ausgestaltung der Landkarte (insbesondere für die Schule), sie mag heute auf ihr Ziel so schief lossteuern, wie sie will — durch die bloße Wahl dieses Zieles hat sie sich ein Verdienst erworben. Die An-

---

[1]) Eingehender wird die Darstellung in dieser Karte behandelt in Heiderichs „Vierteljahrsheften für den geographischen Unterricht“ 1903, S. 109—112 u. S. 254f.

reger dieser Wahl aber sind die schweizerischen Kartographen: und da Referent nicht der Meinung ist, daß Volksschulhäuser nach anderen Baugesetzen aufgebaut werden als etwa zur Zeit der Neubau des Militärgeographischen Institutes in Wien, so hält er auch die Gesetze der horizontalen und vertikalen Projektion der Erdform für dieselben, sie mögen für Volksschulkarten oder für Militär- oder gar für Gelehrtenkarten gelten sollen. Der verschiedene Zweck berührt nicht das innere Wesen, er bestimmt nur Grad und Art der Anwendung der Gesetze. Deshalb eignet sich auch hier zum Übergang auf das Folgende ein Eingehen auf die führenden Stimmen in der schweizerischen Literatur zur Kartenkunde, sofern sie ihre Meinung über den Stand der Dinge in der Geländedarstellung und ihre nächsten Ziele kundgeben.

Auffassung der Schweizer a) die alte

In der Tat ist man jetzt auch in der Schweiz zu einer wesentlich eingehenderen Betonung der Notwendigkeit einer räumlichen neben der formalen Plastik übergegangen, nur daß man dem exakten Standpunkte gegenüber den anschaulichen Eigenschaften der Farben und Schatten in gewissem Sinne immer noch mit Strenge aus dem Wege geht. Der schweizerische Kartograph gibt zu, daß in seiner Auffassung des Problems „dem Kartographen eine schwere, fast unmöglich zu lösende Aufgabe gestellt ist“ . . . in der „verschiedene sich widersprechende Forderungen zu vereinen seien,[1]) aber er bleibt dabei, daß ihm die richtige Darstellung der Formen und Höhenverhältnisse im Gefühl sitze, dem die Luftperspektive ganz von selbst eine natürliche Farbenskala darbiete. Er braucht sie demnach nicht erst lange zu berechnen“.[2]) Zugleich wird die exakte Bewertung der farbenplastischen Skala durch die leicht hingeworfene Frage als illusorisch hingestellt: „. . . aber wer definiert, wann und für wen eine Farbe richtig und schön ist, die in tausend Beleuchtungen tausendfach sich ändert?“[3]) Damit wäre freilich nicht bloß die bescheidene Skala, sondern die ganze moderne Farbenlehre in Frage gestellt, die immerhin auf der bis jetzt vorausgesetzten Gleichheit der Farbenempfindung für alle normalen Augen aufgebaut

---

[1]) Prof. F. Becker (Zürich), „Fortschritte in der Kartographie. Begleitworte zu der Karte der Kurfirsten-Säntis-Gruppe.“ Separatabdruck aus dem Jahrbuche des Schweizer Alpenklub, 38. Jahrg. 1903, S. 339 und 337.

[2]) F. Becker, „Cartographie nouvelle“. Sonderabdruck aus der Schweiz. Bauzeitung, Bd. XXXIX, Nr. 8, 1901, S. 6.

[3]) „Fortschritte in der Kartographie“, S. 339, 340.

war; und dieser Gleichheit glaubte man bis jetzt nach älteren und neueren Untersuchungen sicher zu sein.[1])

Wenn man so auf der einen Seite immer noch streng an dem alten Gegensatze festhält, so ist doch zugleich eine Annäherung an die wissenschaftliche Auffassung ganz unverkennbar. Noch im Jahre 1899 findet man nur Auslassungen wie die eben erwähnten und ist der ganze Geist der Methodik der schweizerischen Geländedarstellung niedergelegt in Sätzen wie den folgenden: „... Wir halten uns immer noch an den Ausspruch unseres Altmeisters Wild, der der Ansicht war, daß man wohl allgemeine Regeln aufstellen könne, daß aber im speziellen Falle Geschmack und Gefühl den besten Leitfaden geben werden ..." und weiter: „So würden auch Architekten wohl allgemeine Regeln aufstellen können für die Herstellung einer schönen Fassade,[2]) aber die Schön-

[1]) So teilt Grant Allen als Ergebnis eigener Studien und im obigen Sinne gestellter Rundfragen mit, „daß der Farbensinn im großen und ganzen durch die ganze Menschenrasse hindurch absolut identisch ist", und auf einer anderen Seite seines gleich zu nennenden Werkes: „Direkte Untersuchungen sprechen dafür, daß alle lebenden Menschen eine gleichartige Farbenwahrnehmung besitzen." Darwinistische Schriften Nr. 7, „Der Farbensinn". Sein Ursprung und seine Entwicklung. Ein Beitrag zur vergleichenden Psychologie von Grant Allen. Deutsche Ausgabe, mit einer Einleitung von Dr. Ernst Krause. Leipzig 1880, S. 196 und 272. — Das Werk faßt übrigens die Farbe ebenfalls nur vom ästhetischen Standpunkte auf, indem es von ihrer wissenschaftlichen Analyse durch die physikalische und mathematische Optik als einer Voraussetzung ausgeht. In der Tat bezeichnet aber diese von Newton in die richtigen Wege geleitete Richtung als die intellektuelle Auffassung der Farbe ein neues Stadium in der Entwicklung des Farbensinnes selber. Die Bestrebungen des Referenten, die Farben nach ihrer wissenschaftlichen Analyse zur Synthese zu benützen, sind eine Nutzanwendung dieser ja eigentlich nicht mehr gar so neuen Auffassung. Die von maßgebenden Gelehrten immer noch festgehaltene bloße Gefühlsauffassung der Farbe entschlägt sich jener Errungenschaft des menschlichen Geistes.

Im engeren Kreise, aber auf durchaus exaktem Wege bestätigt sich neuerdings die Gleichheit der Farbenempfindungen in den Exnerschen Untersuchungen über schöne und häßliche Farben. Vgl. Franz Exner, „Zur Charakteristik der schönen und häßlichen Farben". Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, math.-naturw. Klasse, Bd. CXI, Abt. II a, Juli 1902.

[2]) Gegen diesen Vergleich des Geländebildes mit einer Hausfassade wendete sich Referent in seinen „Drei Thesen", Geograph. Zeitschrift 1902, S. 150 f., auch zitiert von H. Haack im Geogr. Anzeiger 1902, S. 131, sowie überhaupt gegen diese in F. Beckers Besprechung der „Schattenplastik und Farbenplastik" (in der Schweizerischen Zeitschrift für Art. und Gen. 1899, August, S. 289 und

heit derselben müssen sie zuerst selber empfinden und nicht wissenschaftlich-theoretisch berechnen. . . ." „Zuerst," heißt es dann, „muß man es (sc. das Geländebild) selber sehen, bevor man es andere sehen lassen kann. Das ist nun vor allem ein künstlerisches Beginnen . . . Welcher Künstler, der etwas schafft, legt sich zuerst theoretisch ein Gesetz zurecht? . . . er macht es eben so, wie er es macht, und andere mögen dann die Gesetze ergründen. . . ." „Wenn P. mit Bezug auf die Farbenskala Sätze formuliert, wie . . . so halten wir es da gegenüber dem Verstande des Verständigen mit der Einfalt des kindlichen Gemütes, das seine Geländeteile eben einfach so hoch malt, als sie nach der betreffenden Höhenzahl erscheinen müssen . . ." und so fort. Heute dagegen findet sich doch auch schon ein Satz wie der folgende:[1]) „Wir können in der Kartographie nicht die Kunst voranstellen, sondern einzig und allein den Grundsatz, daß die geographische Natur, das geographische Bild eindeutig ist und möglichst scharf zum Ausdruck gebracht werden soll, und daß die Kunst nur eine Dienerin sein kann, das zu erreichen. Weiser, ökonomischer in der Anwendung der Mittel der Kunst werden wir sein, je mehr wir sie selbst beherrschen, je mehr sie uns — ob wir dabei bewußt berechnen oder unbewußt fühlen — die Mittel an die Hand gibt, die Naturerscheinung mit all den geographischen und technischen Daten wiederzugeben, wie wir dies von den Karten verlangen. Also Unterordnung, nicht Überordnung der Kunst." — Das klingt schon ganz anders, ja, das läßt sich beinahe schon Satz für Satz unterschreiben; und so ist denn Referent in der Lage festzustellen, daß, während an anderen Stellen die rein künstlerische Auffassung der Geländeveranschaulichung wieder einmal Schule zu machen begonnen hat, sie in ihrer Heimat bereits ausgesprochen ihrem Ende entgegenzugehen beginnt.

b) Umschwungsymptome

Was F. Becker als „das Beherrschen der Kunstmittel" (das ist Darstellungsmittel) erstrebenswert nennt, das ist die von der Erkenntnis ihrer anschaulichen Eigenschaften ausgehende Nutzung

---

292) entwickelte Auffassung der Veranschaulichung des Geländes als einer Kunst im höheren Sinne des Wortes, ebenda in These III und in den „Studien an Pennesis Atlante Scolastico" (diese „Mitteilungen" 1899, 7 und 8, 1900, 1, 2 und 9, 10), die freilich gerade in Lehrerkreisen, für die sie vor allem geschrieben wurden, wenig bekannt sind.

[1]) F. Becker, „Fortschritte in der Kartographie", a. a. O. 1903, S. 340.

derselben „zur Wiedergabe der Naturerscheinung nach all ihren geographischen Daten", kurz: das Ziel der Bestrebungen des Referenten. Es ist diesem dabei keineswegs in erster Linie darum zu tun, daß man den neuen Fortschritt gleich auch wieder mit dem alten verhängnisvollen Hemmschuh des „jurare in verba magistri" versehe, sondern darum, daß man nur überhaupt einmal der Darstellung der Erdform und der geographischen Erscheinungen auf ihr die Analyse der Darstellungsmittel vorangehen lasse — wie man doch heute in unserem technischen Zeitalter jeder technischen Synthese die Analyse der Arbeitsmittel ganz selbstverständlich vorausgehen läßt. Referent ist überzeugt, selbst in theoretischer Hinsicht nur Hinweise und Anfänge zu bieten, da der Blick von dem neuen Gesichtspunkte aus auf eine zu lange Reihe von Gegenständen fällt, um sie alle zugleich erfassen zu können. Dem wissenschaftlichen Kartographen, vor allem aber den wissenschaftlichen Instituten für Kartographie bleibt hier noch viel zu tun übrig. Sollte einmal die Verständniswilligkeit maßgebender Faktoren zunehmen, so ist kein Zweifel, daß man sich auch mit dem Gedanken der Umwandlung des einen oder anderen dieser Institute in eine „Lehr- und Versuchsanstalt für Geotechnologie" vertraut machen und ihn, klein anfangend, zu verwirklichen beginnen wird.

Anregung

Anregend aber wird es für die Kartographie stets sein, wenn ihr auch das außerhalb ihrer Praxis stehende geographische Gelehrtentum tätiges Interesse entgegenbringt. Schon in diesem Sinne ist der neueste größere monographische Beitrag zur Kartenkunde, Pencks „Neue Alpenkarten",[1]) von Bedeutung, und Referent begrüßt dieselbe mit besonderer Dankbarkeit als die erste Arbeit, die in ihrem methodischen Teile selbständig teilnimmt an dem wissenschaftlichen Ausbau der Lehre von der Geländedarstellung. Liegt auch ihr weit überwiegender Hauptwert in der Fülle kritischer Bemerkungen über den Inhalt der alpinen Kartenwerke, so gibt doch die aus dem kritischen Rundblick abstrahierte Methodik, der nahezu der dritte Teil der ganzen Abhandlung gewidmet ist, auch eine Reihe von Ausführungen, die sich als eine Erweiterung und Vertiefung vom Referenten dargebotener Anfänge darstellen. Der Wert dieser teils zustimmenden, teils ergänzenden Überein-

Methodische Bestätigungen

[1]) Geograph. Zeitschrift 1899, 1900, 1902 und 1903, zuletzt auch in Buchform erschienen.

stimmung in gewissen methodischen Fragen liegt in der Verschiedenheit der Gesichtspunkte, von denen aus sie angeschnitten werden. Der gemeinsame Boden ist die geographische Auffassung des Vorwurfes und die Kenntnis der vorhandenen Kartenwerke, während sich über ihm der eine Standpunkt näher der unmittelbaren Vergleichung von Natur und Karte, der andere, der des Referenten, näher dem eines Einblickes in die Natur der Darstellungsmittel erhebt. Die Probleme müssen von den getrennten Punkten aus unter ungleichen Gesichtswinkeln erscheinen, aber was von beiden Seiten die gleiche Deutung findet, das darf als zunächst einmal festgelegt gelten. So findet die vom Referenten nur kurz eingeleitete Diskussion der Isohypsen nach ihrer Schattenwirkung[1]) erst durch Penck eine eigentliche Ausführung (9; 342); so bestätigen ferner die „Neuen Alpenkarten" die These (III, *A*)[2]) des Referenten von der Überlegenheit böschungstreuer Lehmannscher Darstellungen (gegenüber primitiv formenplastischen) an Plateaus und Mittelgebirgsformen (9; 345). Der Begriff der Böschungstreue selber findet (9; 346) Aufnahme, der aufgestellt worden war in der Einsicht der einheitlichen Lösbarkeit des Problems der Darstellung der Erdform, die erst oben skizziert wurde, und zwar, wie dem Geographen mit physikalisch-mathematischem Verständnis schon jetzt klar sein dürfte, als exakter kartographischer Begriff in bewußtem Anschluß an die Breusing-Hammersche Nomenklatur des Netzentwurfes. So wird ferner auch der Wert böschungstreuer Karten für Kriegszwecke anerkannt,[3]) für Wanderkarten aus dem Reichtum der eigenen Erfahrung betont (9; 379). Der Wert der Anerkennung von These III *A* für die Geltung der objektiven, das ist böschungstreuen Schattierung (Schraffierung oder Schummerung)[4])

---

[1]) „Schattenplastik und Farbenplastik", S. 3—8 und 65—70; „Drei Thesen", Geograph. Zeitschrift 1902, S. 147, Anm. — Penck greift hier (9; 342) einen Satz heraus, den er als Gegensatz zu der eigenen Ausführung zitiert. Bei weniger eiligem Durchlesen der bezüglichen Stelle in „Schattenplastik", S. 6 f. und Anm. schwindet aber jeder erwähnenswerte Gegensatz. Die objektive Bewertung der Schattenwirkung ist bei beiden gleich, der Geograph zieht nur andere Folgerungen aus ihr.

[2]) Geograph. Zeitschrift 1902, S. 146 und 153 ff.

[3]) „Drei Thesen", S. 209.

[4]) Wie wenig klar man sich in den Kreisen, die sich mit Kartographie befassen, über das Wesen der Schraffierung ist, beweist der Gegensatz, in den man da und dort das Schraffieren zum Schattieren gesetzt findet, so z. B. in den Flugschriftchen von H. Harms und Dr. R. Carl.

auf Wand- und Atlaskarten kleinen Maßstabes wurde oben (S. 316) skizzenhaft dargelegt. Auch Penck verwirft an diesen die Mitverwendung der Schraffierung zu einer Höhenplastik (9; 382). Für diese sind auch ihm die Farben da, wobei er gleich dem Referenten, nur ohne Begründung, die Anwendung selbst wieder schattierender Farben (9; 382) verurteilt; auch ihm gilt die spektral-adaptative Skala als der richtige Weg (9; 383), den die Technik bei Schulkarten kleinen Maßstabes einzuschlagen habe; nur faßte er sie wie andere Skalen als eine Schablone auf und fand sich wohl lediglich durch den günstigen Eindruck, den ihm die Farbenfolge macht, zu einer Bevorzugung veranlaßt.

Als ein „praktisches Problem" (9; 338) gilt auch dem Referenten die Aufgabe der Geländedarstellung, insofern ja jede Technik auf eine praktische Betätigung hinausläuft. Nur geht bekanntlich stets eine Überlegung voraus, auf welche Weise, der Natur der Arbeitsmittel angepaßt, der Zweck am besten zu erreichen sei: die Technologien. Ist nun im vorliegenden Falle der Zweck schlechthin die Darstellung der Erdform, so ist der Inhalt der bezüglichen Technologie: die Untersuchung und Entwicklung der Beziehungen zwischen der Natur der Darstellungsmittel und der des Darstellungsgegenstandes. Ihre Ergebnisse bilden die Leitmotive für die Darstellung der sphärischen Horizontalform wie der Geländeformen. Auch Penck entwickelt solche „Leitmotive" (9; 386), faßt also das praktische Problem gleich dem Referenten als eines auf, das nur nach Vorangang einer systematischen Überlegung zu lösen ist. Soweit besteht eine innere Übereinstimmung, trotzdem, wie es scheint, äußerlich eine Entgegenstellung beabsichtigt war (9; 338 und 384 f.). Der Gegensatz besteht lediglich in dem der Lage der Gesichtspunkte. Der große Geograph betrachtet die methodischen Fragen der Kartographie von dem Standpunkte der Erfahrungen aus, gesammelt an Karten, die andere gezeichnet haben, gelegentlich auch von der Praxis aus, die an der schwarzen Wandtafel erlangt wurde (9; 376 und 377). Der Geotechniker verbindet mit jenen Erfahrungen solche, die aus dem eigenhändigen Zeichnen und Bearbeiten von Karten kleinsten bis größten Maßstabes geschöpft sind (wenngleich gerade Referent sich keineswegs anmaßt, hier in allen Sätteln gerecht zu sein), und aus Beobachtungen, wie sie nur an der reinen weißen Bildebene gemacht werden können, auf der das

Geographischer und kartographischer Standpunkt

Kartenbild entstehen soll. Sollte es nun nicht immer nur die Selbsttätigkeit in einer Sache sein, die dem Urteil jene Umsicht und Sicherheit gibt, die man als fachmännisch zu bezeichnen pflegt? Aber davon ganz abgesehen scheint es dem Referenten, als ob angesichts der Gleichmäßigkeit der Gesichtswinkel, unter dem sich ihm die kartographischen Fragen ringsum darbieten, sein Standpunkt der günstigere, der mehr im Mittelpunkt gelegene sei, dem gegenüber der des nichttechnischen Geographen nur gleichsam eine Randlage einnimmt.[1]) Zweifellos liegen auch jenem Standpunkte einige Fragen günstiger für die Beurteilung; es wäre lächerlich, das gegenüber dem Erweiterer eines Napoleonischen Planes,[2]) dem Anreger der Idee einer einheitlichen Weltkarte nicht freudig zugeben zu wollen; Penck ist es auch, der von je die Notwendigkeit einer Herausgabe der Blätter der (österr.-ungar.) Originalaufnahme mit einem Isohypsengelände und so auch, mit gleich voller Berechtigung, für alle Karten größeren Maßstabes die Einzeichnung der Isohypsen in „alle Teile der festen Kruste" (Felsen, Gletscher, Seebecken) gefordert (9; 341) hat;[3]) aber ebenso zweifellos müssen dem Nichtzeichner Fragen, die ihm ferner liegen, mit perspektivischen Verkürzungen und Verdeckungen entgegentreten. Man muß auch fragen: Wenn man aus der abwägenden Betrachtung des Querschnittes, den man durch die Geländedarstellung in dem heutigen Stadium ihrer Entwicklung legt, Regeln ableiten will für die Lösung ihrer Aufgaben überhaupt, wie wären Regeln über die Anwendbarkeit (9; 385) der einzelnen Verfahren ausgefallen, die man etwa zur Blütezeit der kavalierperspektivischen Geländedarstellung der venezianischen und der französischen Schule des 16. und 17. Jahrhunderts aus dem „Studium des vorhandenen

---

[1]) In dem Vorworte zur Buchausgabe seiner „Alpenkarten" hat Penck seinen Standpunkt inzwischen selbst im obigen Sinne gekennzeichnet.

[2]) C. Maunoir, „Aperçu historique sur la topographie militaire et les Ingénieurs-Géographes Français". — Le Spectateur militaire, Paris 1864, p. 123. Der napoleonische Plan einer einheitlichen Karte von Europa in 1 : 100 000 ist neuerdings von Wenukow wieder aufgenommen worden. Siehe Geogr. Jahrb. XX, S. 446.

[3]) Referent nimmt hier Gelegenheit, die Einzeichnung der Höhenlinien noch in die Grundfläche der größeren Siedlungen hinein anzuregen. Die Isohypsen sind rein mathematische Linien, an sich ohne den Zweck, schattierend zu wirken. Man darf sie also in der darstellbar geringsten Breite ausziehen und so können sie das Bild der Siedlungen, sagen wir von Wien, gewiß nicht stören.

Materiales“ (9; 385) hätte ziehen können? Welchen Wert hätten sie für den Fortschritt der Geländedarstellung gehabt? Oder welchen Vorzug hat der heutige Zeitmoment vor jedem beliebigen anderen, daß gerade er den aus ihm gezogenen Gesetzen eine irgendwie bindende Kraft verleihen sollte?

Indessen soll dieser Zweifel an der Stabilität eines Standpunktes, der aus dem augenblicklichen Gelten von Regeln ihre absolute Geltung ableitet, nur eben geäußert sein. Es kommt hier nicht auf die Verurteilung einer anderen Ansicht, sondern nur auf die Begründung bestehender Differenzen an; und der bloße Nachweis der fachlichen Randlage des Standpunktes genügt zur Erklärung der Eigenheiten der Auffassung des Geographen, deren Kernpunkte für Referenten in der überraschenden Behandlung des Beleuchtungsproblems (9; 372—377) und in der Aufstellung des Prinzipes einer Maßstabmethodik (9; 386) liegen.

Penck hat gleich dem Referenten das Bestreben zu vertiefen und zu vereinheitlichen. Er geht hierbei von der Voraussetzung aus, daß die Geländedarstellung ein Abbilden nach der naturgegebenen Vorlage sei, ferner, daß die Mittel der Darstellung Sinnbilder (Symbole) seien. Da nun das Gelände, in der Natur senkrecht beleuchtet gedacht, selbst unter der Annahme einer überall nichtreflektierenden (matten) Oberfläche nachgezeichnet, kein Bild ergäbe, aus dem die Böschungen nach ihren geographisch wichtigen Unterschieden anschaulich hervortreten (9; 373), so führt er zur Wahrung des exakten Charakters dieser Abbildungsart die „zentripetale Seitenbeleuchtung“ ein (9; 375). Das horizontale Pendeln einer am Horizont befindlichen Lichtquelle immer in die normale Stellung zur Streichungsrichtung einer jeden Böschung hinein ergibt Einheitlichkeit mit der pendelnden Beleuchtungsart der primitiven Formenplastik; sie ergibt vor allem aber (nach der Tabelle in 9; 375) eine Helligkeits- oder Lichtskala, deren Zahlenwerte eine weitgehende Übereinstimmung mit üblichen Schattenskalen böschungstreuer topographischer Karten zeigen. Da nun die Darstellungsmittel bloße Symbole sind, setzt man einfach für Helligkeit oder Licht: Schatten, für Schattenplastik: „Lichtplastik“; man läßt also das Dunkle für den Ausdruck des Lichtes gelten, wonach die grauen oder braunen Stellen auf den Karten als beleuchtet, die weißen als beschattet aufzufassen sind. „Lichtplastik“

Als Ergebnis des gleichen Strebens nach Vertiefung und Vereinheitlichung entsteht für den Zeichner die böschungstreue

Abschließendes über Ducarla-Lehmanns böschungstreue Raumprojektion

Darstellung auf folgendem Wege. Vor ihm liegt die Bildebene mit Ducarlas Isohypsengrundriß der Geländeformen. Sie geben als mathematische Linien in darstellbar feinster Ausführung kein exaktes Profilbild der Formen. Da ihm die ganze Aufgabe der Darstellung der Erdform kein Nachzeichnen (Abbilden), sondern eine freie Konstruktion aus den Bildern ihrer Elemente ist, so

Kartenbeleuchtung

benutzt er, um den Verlauf der Formen nach ihren Böschungsunterschieden zu sehen, beziehungsweise zu zeigen, das Licht, dessen Auffallen auf die Bildebene die selbstverständliche Voraussetzung bildet für jede Zeichnung und Anschauung (im Dunkeln sieht man nichts), und denkt sich damit die Bildebene senkrecht beleuchtet. Zeichnet er nun den Schatten (in Schraffen oder Schummerung) nach einem Gesetz,[1]) das dem Formentypus des Geländes und dem Zwecke der Karte entspricht, in den Grundriß ein, so ziehen sich, wie wir bereits wissen, diese Schatten als bestimmte Kurven auf Vertikalebenen aus, die sich vom Netzhautbildchen der Kartenfläche aus zwischen ihr und der Augenlinse erheben.

Gesetze des Augenmaßes

Haben wir Linien verschiedener Länge, Flächen verschiedener Größe oder auch Winkel vor uns, so unterscheiden wir sie von einander durch Messung, wir unterscheiden sie aber auch schon durch bloße Anschauung; das geschieht dort mit dem Zirkelmaß, hier mit dem Augenmaß. Zeichnet man ein natürliches Profil (in Gefällslinien) durch das Gelände und klappt es in die horizontale Bildebene um, so deckt sich an jedem seiner Gefällswinkel das Anschauliche mit dem Meßbaren, das heißt: man mißt an dem Profil die Winkelunterschiede mit dem Augenmaß wie mit dem Zirkelmaß auf der einen Bildebene. Denken wir uns jetzt aber dasselbe Profil in seiner natürlichen Lage über dem zugehörigen Isohypsengrundrisse, also in einer Vertikalebene, so sind in der Horizontalebene die Winkelunterschiede des Profils nur noch für die Messung zugänglich (in der Anlage und mittels der Kenntnis der Äquidistanz der Schichtlinien), zu sehen sind die Winkel (als

---

[1]) Ein solches „Schattengesetz" der Vertikalentwürfe ist analog dem „Halbmessergesetz" der Azimutalentwürfe, soweit sich die in einem anschauliche und meßbare Darstellung der Horizontalformen mit der getrennt meßbaren und anschaulichen der Geländeformen streng vergleichen läßt. Die verschiedenen Skalen der Lehmannschen Methode sind also ihrer Anwendbarkeit nach keineswegs etwas nur „Konventionelles". „Konventionell" geworden ist nur eben die leider schablonenhafte Art ihrer Anwendung.

solche) hier nicht mehr. Zu sehen sind sie natürlich nach wie vor nur am Profil. Da dort (im Horizontalen) das Meßbare an den Winkeln in aller Schärfe sich darbietet, so bedarf es auch hier (im Vertikalen) nur noch des Anschaulichen. Die Horizontalprojektion des Profils gewährt (in den Isohypsen) das Zirkelmaß, seine Vertikalprojektion das Augenmaß seiner Winkel. Das Augenmaß der Winkel liegt in einer anderen Ebene, es ist völlig getrennt vom Zirkelmaß. Die lineare Zeichnung des Profils auf die Horizontalebene erfolgt folgerecht nach geometrischen, die schattierende Zeichnung des Profils, die auf der Vertikalebene ebenfalls zum linearen Profil wird, mithin ebenso folgerecht nach Anschauungsgesetzen. Den festen Boden, den dort die Geometrie gewährt, gibt hier die physiologische Optik. Diese lehrt nun erstens, daß sich die angeschaute Größe einer Linie, Fläche oder eines Winkels (das ist die nach dem Augenmaß geschätzte) mit ihrer (mittels Zirkelmaß) gemessenen Größe nicht deckt.[1]) Die Größe der Winkel in den Vertikalprofilen der böschungstreuen Darstellung braucht sich also gleichfalls nicht mit derjenigen des natürlichen (nämlich auch der Messung zugänglichen) Profils zu decken. Ein Überhalten der Schatten ist also gestattet. Sie lehrt zweitens, daß unter vielen Winkeln durchweg verschiedener Größe das Augenmaß mit (einer der geometrischen entsprechenden) Sicherheit nur wenige Größen (-Klassen) unterscheidet. Die böschungstreue Vertikalprojektion hat also immer die Böschungen verwandter Grade (deren Ausmaß das gewählte Schattengesetz regelt) zu einem einheitlichen Ausdrucke zusammenzuschließen und (um die Unterscheidbarkeit benachbarter Schattenstufen zu sichern) die ganze Helldunkelreihe voll auszunützen. Die Überhaltung der Schatten ist also geboten.

Wenn also die Schichtlinienkarte mit böschungstreuer Schattierung (Schraffierung, Schummerung) Profile in den Vertikalebenen zeigt, die gegenüber den natürlichen Profilen überhalten („überhöht") sind, und wenn sie an diesen Profilen die Böschungen nur immer nach relativ wenigen Gradabstufungen unterscheiden läßt, so ist dies kein Mangel an Exaktheit, sondern im Gegen-

[1]) Schon in den „Studien an Pennesis Atlante Scolastico" ist die Aufmerksamkeit auf diese Gesetze des für die ganze kartographische Darstellung so überaus wichtigen Augenmaßes gelenkt worden.

teil eine von der Natur der Darstellungsmittel geforderte, also streng wissenschaftliche Maßnahme.

Auch die in der Praxis übliche Elastizität der Abgrenzung der Gradstufen, die zugunsten der Herausarbeitung wichtiger Gegensätze unter anderem hie und da einmal das Schattenprofil schon knickt, wenn es den Zahlenwerten des zugrunde gelegten Gesetzes nach noch einen einheitlichen Verlauf zeigen müßte, liegt durchaus im Wesen einer exakten Vertikalprojektion der Geländeformen.

Wie die Verzerrungen, die das Horizontalbild der Erdoberfläche durch die Merkatorprojektion erleidet, im Hinblick auf ihren praktischen Zweck und ihre gesetzmäßige Ableitung als exakte Maßnahmen gelten, so bildet eben auch hier die optische Verzerrung der Profile einen Faktor der exakten Darstellung selbst.

Wie dort der führende Gedanke die „Geradlinigkeit der Loxodrome" ist, so ist er hier die „Profilierung der Bildebene".

Die optischen Grundlagen der älteren und der neuen Auffassung

Die ältere Auffassung entnimmt die Gesetze der kartographischen Beleuchtung der physikalischen Optik, indem sie — geographisch — nur auf die Natur des Darstellungsgegenstandes sieht, die neue entnimmt sie der physiologischen Optik, indem sie — kartographisch — zunächst die Natur der Darstellungsmittel beachtet. Sie vermeidet damit von vornherein jene senkrecht auf mitteleuropäische Gebirge herabscheinenden oder in mittleren Höhen über dem Horizont oder am Rande des Horizontes nach rechts und links, auf- und abwärts pendelnden Sonnen (oder was will man sich sonst für Beleuchtungsquellen des natürlichen Geländes denken?), deren Angriff und Verteidigung seit 100 Jahren einen großen Teil des Inhaltes kartographischer Geländestudien bilden. Sie vermeidet aber auch die Gleichsetzung des natürlichen Schattenbegriffes mit hellen Bildausdrücken, des natürlichen Helligkeitsbegriffes mit dunkeln, wie sie die Pencksche „Lichtplastik" (9; 376, 377) einführen will.

Dem zeichnenden Geographen erscheint es selbstverständlich, daß die Bildebene, auf der er ein Raumbild aus Linien, Schatten und Farben erstehen lassen soll, eine in voller (normaler oder seitlicher) Beleuchtung liegende reinweiße Fläche bilde;[1]) ihm muß die Belichtung der Bildfläche als ein Axiom jeglicher Darstellung

[1]) Die graue Grundlage der Paulinyschen Karten ist der Ebenenschatten der schrägen Beleuchtung.

gelten. Er zeichnet in grauen, bläulichen oder bräunlichen Tönen die Schatten ein, es ist die Tätigkeit dieses die weiße Fläche teilweise und ungleich verdunkelnden Schattierens, die die Formen auf die Vertikalebenen projiziert und damit eine Plastik hervorbringt — und so kann er gar nicht anders, er nennt das: Schattenplastik.

Vor der schwarzen Wandtafel mit ihren weißen Kreideschraffen (9; 376, 377) liegt ja wirklich der Ausdruck „Lichtplastik“ näher; aber die schwarze Wandtafel steht dafür wieder der Kartographie ferner als die weiße Papierebene.

Die Deutung der Schattierung auf den Karten als Beleuchtung, die auch die größte Bereitwilligkeit, den in ihrer Tendenz so überaus dankenswerten Ausführungen des verehrten, so vielseitig regsamen Forschers entgegenzukommen, nicht als natürliche Theorie anzuerkennen vermöchte, stützt sich auf die bekannte Annahme, daß eine im eigentlichen Sinne bildliche Wiedergabe der Geländeformen auf der Karte unmöglich sei, die Darstellung also nur in Symbolen stattfinden könne.

Zeichnet die Landkarte in Symbolen?

Eine ganze Reihe führender Geographen läßt sich nennen, die der Kartographie ausdrücklich nur eine Symbolik in ihrer Darstellungsweise zuerkennen; so neben Albrecht Penck auch der um die Schulkartographie so hochverdiente Hermann Wagner;[1]) so auch Ferdinand v. Richthofen, der es erst kürzlich in seiner Rektoratsrede aussprach: „Die Landkarte zeichnet in Symbolen, was die ‚Länderkunde‘ in Worten beschreibt.“[2]) Hiernach ist es nicht bloß das Gelände, sondern sind es auch die Horizontalformen, die auf der Karte in Symbolen erscheinen.

Da es sich bei der gesamten kartographischen Veranschaulichung in der Hauptsache stets um die Wiedergabe materieller Formen handelt und man in anderen Wissenschaften den Ausdruck Symbol oder Sinnbild nur dann anwendet, wenn man ein „Bild“ gibt, das den „Sinn“, das ist Inhalt eines immateriellen Begriffes ausdrücken soll, so ist es zunächst offenbar, daß man unter diesem und jenem Ausdruck „Symbol“ zweierlei zu verstehen hat. Der Palmenzweig ist ein Symbol des Friedens, ein Sinnbild der Idee des Friedens, und die Geographie spricht von Symbolen für Dinge,

[1]) „Lehrbuch der Geographie“ 1894, S. 207.

[2]) „Triebkräfte und Richtungen der Erdkunde im 19. Jahrhundert.“ Rektoratsrede vom 15. Oktober 1903, Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde, Berlin 1903, S. 681.

die lang, breit, hoch, tief, hell oder dunkel sind, also von Dingen mit Merkmalen, für die es doch eindeutige, natürliche Bilder gibt. Der Palmenzweig ist kein eindeutiges und natürliches Bild der Friedensidee; unbeschadet des Sinnes kann man dafür auch ein anderes Bild setzen, das als Bild gar keine Vergleichspunkte mit dem ersten darbietet, so für den Palmzweig den Engel. Sollte man nun die kartographischen Symbole trotz ihrer ausgemachten Grundverschiedenheit von jenen eigentlichen Sinnbildern dennoch gleich jenen behandeln und unbeschadet des Inhaltes der Darstellung ein Bild für das andere setzen dürfen? als Bild des Schattens für das natürliche Dunkel eine helle Fläche? Warum aber dann nicht auch, wenn man heute sagen darf: Je heller die Sonne die südöstlichen Flanken der Berge bescheint, desto dunkler sind sie auf der Karte anzugeben — warum dann nicht später auch: Je breiter die Flüsse nach dem Meere zu werden, desto schmäler sind sie zu zeichnen, oder am Relief: je höher die Berge in der Natur, desto tiefer am Relief —? Sind übrigens Reliefs und Globen auch „Symbole"? Vielleicht bezeichnet man alles so, was nicht Abbild des sich im Auge projizierenden Bildes vom Gegenstande selber ist?[1]) In diesem Sinne überhaupt eine Unterscheidung zu machen, wäre ja richtig, nur ist damit der Unterschied nicht aus der Welt geschafft zwischen dem Bilde für einen immateriellen Begriff und dem einer materiellen Erscheinung; und es scheint dem Referenten, als entzöge gerade hier eine Unterscheidung der heute in dieser Sturm- und Drangzeit der kartographischen Methodik eingerissenen Willkür in der Wahl des Ausdruckes für eine geographische Form allen Boden, wie hier den dunkeln Lichtern, so anderwärts den beleuchteten Linien (Pauliny), den mehrfarbigen Schraffen (E. Friedrich) oder den dreieckigen Städten (Harms)!

Es wäre sehr verdienstlich, wenn sich die an der Auffassung „sinnbildlicher" Darstellung auf den Karten festhaltende Geographie einmal zu einer Definition und Erläuterung ihres Symbolbegriffes entschließen möchte. Dem Referenten ist er bis jetzt nicht klar geworden. Die eigene Auffassung, von der gleich gesagt sei, daß sie, zum mindesten einer ordnenden Durcharbeitung bedürftig, hier nur eben als Entwurf in anregendem Sinne mitgeteilt wird, aber

[1]) Darauf weist H. Wagners Begriffsbestimmung der Karte (a. a. O., S. 207) hin, in der es heißt: „Indem die Landkarte die Vorstellung von einem kleineren oder größeren Stück der Oberfläche vermitteln will . . ., kann sie — im Gegensatze zum Landschaftsbilde — immer nur durch Sinnbilder zu uns reden.

doch eben schon jetzt mitgeteilt wird, weil Referent der Meinung ist, daß man in der Wissenschaft nicht mit Worten fechten dürfe, denen jeder einen anderen Sinn unterlegt, diese eigene Meinung geht dahin: Man muß sich in der Kartographie klar werden über den gegenseitigen Unterschied der Begriffe Bild, Abbild, Ansicht, subjektives, objektives Bild, Sinnbild (Symbol) und Bildzeichen (Signatur), alles im Zweidimensionalen.

Damit sei hier ein Anfang gemacht.

Die Bildelemente der Karte bilden eine Stufenfolge von objektiven Bildern abwärts bis zu echten Symbolen

Bild ist der allgemeine Ausdruck für eine Darstellung, die eine materielle Form in irgend einem Maße von irgend einer Seite in irgend einer Projektion auf der Bildebene vor Augen stellt. Im allgemeinsten Sinne umfaßt der Begriff Bild auch des echte Sinnbild (Bild eines immateriellen Begriffes). Ist jene Projektion die Zentralperspektive, so entsteht ein Abbild oder eine Ansicht. Das Abbild entspricht genau dem Bilde, das der Gegenstand selbst, vom Zentrum der Perspektive aus angeschaut, auf die Netzhaut im Auge des Beschauers werfen würde; es ist deshalb ein subjektives Bild. Ihm gegenüber steht das objektive Bild.[1]) Gleich dem subjektiven ist es ein Bild der natürlichen Form, nur unabhängig vom Bilde des Augenscheines, ein Bild des Gegenstandes, nach seinen Formelementen von sachlichen Gesichtspunkten aus auf Bildebenen projiziert.[2]) Mit den Bildern der darstellenden Geometrie gehören alle Kartenbilder vom Ganzen oder von Teilen der Erdform, wie sie sich in Linien, Schatten und Farben auf Bildebenen projizieren, zu den objektiven Bildern. Indem man in ihnen geographisch wesentliche Merkmale der bezüglichen Formen zum unmittelbaren Ausdruck bringt, lassen sie sich auch als Bilder des (geographischen) Begriffes der bezüglichen Formen auffassen. Liegt in diesen „Begriffsbildern“ vielleicht ein Zusammenhang mit dem Sinne der „Sinnbilder“ des Geographen?

---

[1]) Diese objektiven und subjektiven Bilder haben natürlich nichts gemein mit den reellen (oder physischen) und ideellen (oder virtuellen) Bildern der Optik, die man auch oft als objektive und subjektive bezeichnet findet.

[2]) Die wissenschaftlichen Aufsätzen beigegebenen graphischen Darstellungen enthalten zumeist solche (mehr oder weniger schematisierte) objektive Bilder. Man bezeichnete sie früher mit Figur 1, Figur 2 etc. Jetzt hat man das Fremdwort zu verdeutschen begonnen, leider aber mit dem schwerfälligen und weder grammatisch noch logisch treffenden Ausdrucke „Abbildung“. Es wäre in vieler Beziehung richtiger, dafür den allgemeinen Ausdruck „Bild“ zu setzen: Bild 1, Bild 2 usw.

Objektive Farben in der Karte

Neben den Formen gehören auch die natürlichen Farben der geographischen Objekte zu den objektiv darstellbaren Merkmalen ihres Begriffes. So läßt sich, wie vor allem in wiederholt entwickelter Art und Weise das Land als solches in seiner spezifischen mattgelben[1]) Grundfarbe (höhenindifferent oder für die mittlere Höhe und nach Tiefe und Höhe im Sinne der Farbenplastik entwickelt), so auch das Meer nach seiner spezifischen Farbe (der Gegenfarbe des Landes als reines Blau) objektiv darstellen, so der Wald außer in seiner Horizontalform auch in seiner ihm als Fläche eigenen natürlichen Farbe und so fort. — Den objektiven Bildern der Formen und Formelemente setzt der Winkel des Anschaulichkleinsten oder der „kleinste Bildwinkel" eine untere Grenze. Auf dieser Grenze stehen Formen, wie z. B. die einer Stadt auf einer Karte kleinen Maßstabes. Sie ist in das Bild aufzunehmen als geographisch wesentlicher Teil des darzustellenden Gebietes; sie fällt aber nach ihrem Größenverhältnis zum Ganzen bereits unter das anschauliche, ja vielleicht gar unter das darstellbare Minimum. Sie wäre also rein geometrisch ein Punkt. Auch die Geometrie würde diesen Punkt, wollte sie ihn lokalisieren, bereits als kleine Kreisfläche zur Anschauung bringen müssen. In unserer darstellenden oder bildenden Geographie nun bildet die Tangente des Sehwinkels für die spezifische Gebrauchsweite der Karte das exakte Grundmaß der Bildelemente. Der mathematische Punkt, zu dem die Stadt in rein geometrischem Sinne auf der Bildfläche geworden, wird, kartographisch exakt veranschaulicht, zum Ortsringel mit bestimmtem Durchmesser. Der Kreis ist gleichzeitig die untere Grenzform jeder generalisierten Darstellung einer irgendwie gestalteten Fläche. Also auch von diesem Gesichtspunkte aus ist die Darstellung der Stadt als „Ortsringel" exakt.

Das Ortsringel ein exaktes Bild

Langgestreckte geographische Formen aber, so besonders die Flüsse, lassen sich auch in recht kleinem Maßstabe noch als durchaus objektive Bilder geben, wobei die mathematische Linie, die sie rein geometrisch bilden würden, in ebenso kartographisch exaktem Sinne wie jener Punkt veranschaulicht wird.

---

[1]) Mattgelb ist die Farbe des wasserlosen Landes (der Wüste); auch Astronomen bezeichnen die „Grundfarbe" der Landfläche als „ockergelb". Sirius 04, S. 100. — Dagegen ist „Blau die Wüstenfarbe des Meeres" (nach Franz Schütt, dem Botaniker der Plankton-Expedition).

Man rechnet der geduldigen Kartographie bis heute auch diese mit abnehmendem Maßstabe wachsende Übertreibung oder Überhaltung als unwissenschaftlichen Einschlag an und so dürfte man auch an sie denken, wenn man an einer symbolischen Kartographie festhält. Vielleicht genügen aber dem einen und dem anderen schon die kleinen, hier und weiter oben gegebenen Hinweise, um auf das zu kommen, was dem Referenten als ein Grundirrtum in der bisherigen Auffassung kartographischer Darstellung entgegentritt: Man entnimmt heute den Wertmesser kartographischer Exaktheit der darstellenden Geometrie, legt aber den Ton hierbei lediglich auf Geometrie und überhört, daß es nicht reine, sondern eben zum Unterschiede davon darstellende ist. Wenn man „Darstellen" und „Geometrie" gleich bewertet, gewinnt man für die Kartographie erst die richtigen Wertmesser kartographischer Exaktheit.

Wertmesser der Exaktheit

Auch durch die Verkleinerung bei abnehmendem Maßstabe werden die objektiven Bilder der Länder und Gebirge nicht zu Symbolen,[1]) sobald sie noch ihre Lage und das Verhältnis ihrer individuellen Gesamtform zu den übrigen Formen und zum Ganzen

---

[1]) Referent will gleich hier einem aus Lessing entnehmbaren Einwande begegnen. Es findet sich nämlich im „Anhang zum Laokoon" (zu Entwurf A, Abschnitt 3, I und II, nach Blümer) die Stelle: „Eine menschliche Figur von einer Spanne, von einem Zolle, ist zwar das Bild eines Menschen, aber es ist doch schon gewissermaßen ein symbolisches Bild . . ." Nach einem selbst dagegen vorgebrachten Einwande, der an gewisse Sätze in der weiterhin skizzierten Auffassung der „Generalisierung" erinnert, stellt er doch die Auffassung der verkleinerten Naturform als „gewissermaßen" eines Symbols wieder in den Vordergrund, indem er die natürliche Verkleinerung durch die Entfernung als nicht identisch mit der Verkleinerung im Vordergrunde eines Bildes nachweist, da in der Natur mit dem Kleinerwerden auch ein Undeutlicherwerden Hand in Hand gehe. Das Fehlen dieser natürlichen Undeutlichkeit bei den verjüngten Figuren im Vordergrunde kleiner Gemälde ist es, das ihrem Bilde etwas von seiner vollen Natürlichkeit nimmt. Lessing geht der menschlichen Gestalt gegenüber von dem richtigen Satze aus: „Derjenige Maler, welcher sich vollkommen natürlicher Zeichen bedienen will, muß in Lebensgröße oder wenigstens nicht merklich unter Lebensgröße malen." In dem Gleichsetzen dieser beiden Größen steckt, nebenbei bemerkt, in nuce das Prinzip des Anschaulichkleinsten. Für die Darstellung der Erdform ist es selbstverständlich kein Ausgangspunkt; Ausgangspunkt ist hier vielmehr: das verkleinerte Bild. Ferner handelt es sich bei Lessing immer nur um Abbildung der auf der Netzhaut erzeugten Bilder der Außenwelt, also um subjektive Bilder, bei uns um objektive. Eine fehlende

zeigen. Die Darstellung eines Gebirges in kleinem Maßstabe verhält sich zu einer solchen in großem wie eine prägnante Zusammenfassung des Wesentlichen zu einer ausführlichen und eingehenden Darlegung. Eine Darlegung in gedrängter Kürze ist nicht identisch mit einem: in Symbolen reden.

Bildzeichen und Sinnbild

Das Ortsringel bildet den Übergang zu den Bildzeichen. Eine Reihe von ihnen geht ebenfalls auf objektive Bilder zurück, so die Brückensignatur, eine andere, größere, auf subjektive. So zeichnet man einzelnstehende Bäume, Bildstöcke, Ortstafeln, oft auch Kirchen in der Ansichtsform. Diese Darstellungen sind nur deshalb nicht als echte Bilder zu bezeichnen, weil sie nicht mehr die individuelle Form des Gegenstandes wiedergeben, sondern die schematisierte, den Formentypus. Sinnbilder sind sie deswegen noch nicht.

Solange man eine materielle Form noch als Ganzes darstellen kann und praktisch so darstellt, darf man nicht von einem Sinnbilde sprechen, das man vor sich hätte. Erst wenn das Ganze auch in der Darstellung zum bloßen Begriffe wird und man sich mit den Bildern von wesentlichen Teilen der bezüglichen materiellen Form behelfen muß, um das Ganze an Ort und Stelle seinem Sinne nach kenntlich zu machen, also z. B. ein Forsthaus durch das Geweih, ein Bergwerk durch die gekreuzten Hämmer, eine Wassermühle durch das Mühlrad, erst dann stellt man in Sinnbildern dar. Noch näher dem strengen Begriffe des Symbols stehen das Posthorn zur Bezeichnung eines Ortes mit Postverkehr, die gekreuzten Schwerter für den Schlachtort. Das sind wirklich schon symbolische Bildzeichen, Signaturen für geographisch immaterielle Begriffe.

Auf geologischen, ethnographischen, wirtschaftsgeographischen Karten sind es vor allem die Farben, die zumeist, wenn auch nicht immer, Symbole sein müssen; doch ist damit auch noch nicht gesagt, daß ihre Wahl und Anordnung sich nicht ebenfalls in wissenschaftlichem Sinne beeinflussen ließe.

Undeutlichkeit ist darum an den kleinen Formen auf der Karte kein Fehler, sondern im Gegenteil ist gerade die Deutlichkeit aller Bilder ein Axiom der kartographischen Darstellung. Es ist ein so selbstverständlicher Grundsatz, daß er hier nur eben gelegentlich formuliert wird, während er oben gleich in der nach einer bestimmten Richtung zugespitzten Forderung der Eindeutigkeit erscheint, eine Forderung, die bezüglich topographischer Darstellungen ja wohl S. Finsterwalder zuerst direkt ausgesprochen hat.

Es läßt sich also unter den Bildelementen der Karte eine Stufenfolge ausnehmen, die sich vom bloßen Sinnbilde zum objektiven Bilde aufwärts bewegt; und insbesondere in den exakten Ausdrücken für die Elemente der Erdform selber läßt sich durchaus nichts anderes sehen als echte und objektive Bilder.

Gesetze der Generalisierung

Der Maßstab macht hier keinen Unterschied. Die Verkleinerung und damit zunehmende Verallgemeinerung der natürlichen Formen ist eine Voraussetzung aller kartographischen Darstellung, und zwar schon derjenigen des Aufnahmemaßstabes selbst, worauf oben (S. 312) bereits hingewiesen worden ist. „Wahre geometrische Abbildungen“[1]) gibt es überhaupt von keiner Naturform; auch der Landschaftsmaler gibt stets nur generalisierte Bilder — aber deshalb malt er doch nicht in Sinnbildern! Auch die Auffassung der Erde als Geoid ist eine Generalisierung, eine schon etwas weiter gehende die als Sphäroid. Beide abstrahieren sie von den Höhen und Tiefen des Reliefs der Erdkruste, die man hierbei als unwesentliche Kleinformen betrachtet, genau in demselben Sinne, in welchem die Kurven der Isohypsen und die Schraffen (auf unseren Blättern der Originalaufnahme und auf den Meßtischblättern) von den natürlichen Kleinformen der Böschungen absehen. Aber auch schon diese Abstraktion ist nicht willkürlich, die Kleinformen verschwinden vielmehr unwillkürlich ganz von selbst, indem sie unter die Schwelle des Anschaulichkleinsten im Kartenbilde[2]) fallen. Die Unwillkürlichkeit dieses Verschwindens liegt darin, daß das Auge kleinere Formen als die anschaulichkleinsten nicht mehr auffaßt. Der kleinste Bildwinkel bildet das Grundmaß der kartographischen Generalisierung.

Alles natürliche Geschehen vollzieht sich nach bestimmten Gesetzen; und auf der Suche nach diesem Gesetze der optischen Generalisierung fand sich, daß innerhalb der Sichtbarkeitsgrenze das Auge mit zunehmendem Abstande die Umrißlinien der Form immer im Sinne von „Mittelrichtungen“ generalisiert, wobei immer die dem bezüglichen Abstande entsprechende Tangente das Längenmaß für die einzelnen Richtungen bildet. Die Form geht damit immer in die nächstverwandte einfachere und regelmäßigere über, und es kommt dadurch jene eigentümliche Art von Ähnlichkeit,

[1]) H. Wagner, „Lehrbuch“, S. 210.

[2]) Streng physiologisch gesprochen: unter die Reizschwelle.

nämlich eine ‚Ähnlichkeit im großen' zustande, von der Haack gelegentlich spricht.[1]) Jede dieser Mittelrichtungen wieder ist identisch mit der Resultante der Richtungskomponenten des Umrisses jener Kleinform, deren längster Durchmesser kleiner ist als die Tangente des kleinsten Bildwinkels der Karte; man kann sie also auch als analog des „Unterspannenden eines Kräftezuges mit stetigem Umfahrungssinne" auffassen. Die Konstruktion derselben ist bekanntlich sehr einfach. Man findet dieses von Newton zuerst entwickelte Verfahren heute in jedem Lehrbuche der graphischen Statik diskutiert. In der Kartographie ist es bisher immer nur gefühlsmäßig ausgeübt worden, aber der hohe Wert, den auch H. Wagner (Lehrbuch, S. 9 und 210) gerade diesem Teile der kartographischen Tätigkeit zuweist, dürfte seine hier angedeutete exakte Fundamentierung vielleicht besonders wünschenswert erscheinen lassen. Von da an wird es in der Tat einmal möglich sein, sich im Treffen des Richtigen an der Hand einer sich systematisch aufbauenden „Zeichenschule der gesetzmäßigen Kartenreduktion" zu üben.

Es sei nur noch zur Vervollständigung der hier dargebotenen Skizze erwähnt, daß das „Gesetz der Generalisierung nach Mittelrichtungen im Anschaulichkleinsten" für Formen, die ihren individuellen Merkmalen nach geometrisch darstellbar sind, einer Ergänzung bedarf durch das Gesetz der Wahrung der Flächentreue;[2]) für die Kleinformen dagegen durch das Gesetz der Überhaltung nach dem Gewichte des (durch den Zweck der Karte gegebenen) spezifischen Wertes der Form.[3])

Nur der geographisch geschulte Zeichner kann also mit zuverlässiger Richtigkeit generalisieren lernen.[3])

Die Methode der Geländedarstellung wechselt nicht mit dem Maßstabe

Die Exaktheit der kartographischen Geländedarstellung nimmt also nicht mit dem Maßstabe ab, sondern erhält sich bis an die

[1]) Geograph. Anzeiger 1900, Heft 1, S. 3 (bei der Besprechung der Harmsschen Karte von Deutschland — siehe weiter unten!). Vgl. auch E. v. Sydow, „Drei Kartenklippen", Geogr. Jahrbuch I, 1866, S. 358 f.

[2]) Sc. im wahren Horizont, nämlich auf der Karte selbstredend in Absehung von den Eigenschaften des zugrunde liegenden Horizontalentwurfes.

[3]) E. v. Sydow a. a. O., S. 359, sowie H. Habenicht, „Über Generalisierung bei Wand- und Elementarschulkarten", Zeitschrift für Schulgeographie 1888, S. 161 und 164. Auch etwas zeichnerische Begabung fordert der erfahrungsreiche Fachgenosse vom Kartographen, mit großem Recht. Gehört sie doch nach des Referenten Erachten ebenso selbstverständlich zum Kartenzeichnen, wie etwa zum Forschungsreisen die gute Beobachtungsgabe.

untere Grenze der üblichen Darstellungsmaßstäbe in gleichem Werte, indem die Anschauungsgesetze, die in inniger Verbindung mit den rein geometrischen von vornherein ihre Grundlage bilden, sich bei Verkleinerung des Maßstabes mit zunehmender Ausschließlichkeit für die Exaktheit als Grundlage darbieten. — Es findet mit abnehmendem Maßstabe also nur ein Anwachsen der absoluten Größe der (nicht darstellbaren) natürlichen Kleinform statt; die Begriffe der Form, der Böschung, der Höhe, des Raumes bleiben im Bilde jeder Geländekarte ihrem Wesen nach unverändert, nur daß sich der Begriff der Form verallgemeinert, der der Böschung erweitert bis zu dem des Gesamtabfalles eines Gebirges. Indem es auch bei diesem geographisch wesentlich ist, ob er steil oder sanft ist, spielen eben auch in kleinen Maßstäben böschungstreue Darstellungen eine Rolle, wie oben näher ausgeführt werden konnte. Andererseits steigt doch aber auch das Formelement der Böschung (im engeren Sinne des Wortes) im Raume aufwärts, von unten nach oben, und damit auch die Einzelformen, aus denen sich die Landschaft zusammensetzt; und so gibt es eben auch Zwecke für kartographische Darstellungen großen und größten Maßstabes, in denen es von Wert ist, Einzelformen und Landschaften nach ihren natürlichen Höhenverhältnissen zu zeichnen, topographische Karten in höhentreuer Formenplastik darzubieten. Für die Kartographie kommt allein der allgemeine Begriff des Raumes in Betracht. Nur wenn man an die Stelle dieses kartographischen Raumes mit dem Verfasser der Morphologie der Erdoberfläche den spezifisch morphologischen Begriff der „Räume“ setzt (9; 386), zu denen nach morphologischer Klassifikation die „Landschaften“ zusammentreten, muß man den auf die Herstellung topographischer Karten in Raumplastik gerichteten Bestrebungen entgegentreten; denn dann wären hierzu allerdings „Kartenflächen von einer Weite nötig, die man nicht überblicken könnte“, und man müßte in der Tat, um diese „Räume wiederzugeben, zu kleinen Maßstäben greifen“. Wie der (formplastischen) Böschungstreue, so setzt auch der (raumplastischen) Höhentreue der Kartenmaßstab keine Grenze. Es finden wohl innere Veränderungen und Verschiebungen statt, wodurch ein Einfluß des Maßstabes auf die Wahl der Methode möglich wird — so erfuhren wir oben, daß sich für die böschungstreue Darstellung mit abnehmendem Maßstabe der Formenkreis ihrer Anwendbarkeit erweitert — aber weder der Begriff des Raumes und der Höhe, noch der der Böschung und der Form können durch den Maß-

stab als solchen von der kartographischen Darstellung ausgeschaltet werden. Der Einfluß des Maßstabes auf die Methode der Geländedarstellung ist nicht grundlegend, sondern akzessorisch; böschungs- und höhentreue Karten kann es in allen Maßstäben geben. Grad und Art der Raumanschaulichkeit, die man einer Karte gibt, wird in erster Linie wirklich nur[1]) von Objekt und Zweck der Darstellung bestimmt.

Neuere Wandkarten exakter Tendenz

Wenden wir uns nach diesen ganz der Systematik in unserem methodischen Rundblicke gewidmeten Ausführungen jenen Karten in der Ausstellung zu, deren Betrachtung uns dem Abschlusse des Ganzen entgegenführen soll, so stellen sich uns hierfür Harms' „Deutschland" (1:700000) und Heiderichs „Asien" (1:8000000) vor Augen. Seitlich der Schulwandkarte der Schweiz aufgehängt, setzten sie sich zu dieser von selbst in Vergleich.

Wenn die schöne Schweizerkarte nach Plan wie Ausführung exakte Profile vermissen ließ, so liegt im Gegensatze hierzu bei diesen Karten die Aufrichtung von Profilen teilweise oder ganz mit im Entwurfe. Wenn Kümmerly beim Herausarbeiten des Geländes aus dem Grundriß an eine Errichtung von Höhenkoordinaten auf Vertikalebenen auch nicht entfernt gedacht hat und trotzdem, wenigstens an den voll beleuchteten Abhängen (künstlerisch intuitiv) eine Annäherung an farbenplastische Darstellung fand, so benutzt umgekehrt Harms, trotz seiner zielbewußten Absicht, eine Höhendarstellung zu geben, wohl Farben hierzu, aber verfehlt ihre natürliche Reihenfolge, indem er ebenfalls ohne Kenntnis davon arbeitet, daß sich unter den Farben exakte Darstellungsmittel für die Höhen befinden. Seine Schichtenfarben sind von unten nach oben: Grün, Weiß, Grau, Braun, Grau, Weiß, Blau, wovon die meisten wieder in mehreren Tinten. Sie gewähren eine schablonenhafte Unterscheidbarkeit der einzelnen Stufen aber kein Höhenbild. Die Zeichnung der Grenzlinien dieser Schichten von

---

[1]) Bei Penck 9; 386 Schlußsatz: „Objekt und Zweck sollen überhaupt unseres Erachtens in der Kartographie immer in erster Linie entscheiden über die Wahl der anzuwendenden Mittel, nachdem diese in ihrer theoretischen und praktischen Anwendbarkeit geprüft worden sind." Dieser Schlußsatz beweist die weitgehende Übereinstimmung der methodischen Ziele dieses Aufsatzes mit denjenigen der „Neueren Alpenkarten", und daß es tatsächlich nur die notwendige Verschiedenheit der Ausgangspunkte ist, die beide in den wenigen, oben einander gegenübergestellten Hauptfragen getrennte Wege gehen läßt.

der Küstenlinie aufwärts, ebenso die der Flüsse ist nicht kartographisch, indem sie jede Sicherheit des Gefühls für das Gesetz der Generalisierung (das heute das Arbeiten nach dem Gesetze selber ja noch ersetzen muß) vermissen läßt. Dennoch ist die Haacksche Kritik der Harmsschen Generalisierung[1]) da und dort ein wenig zu scharf, da immerhin in der Zeichnung eine Rücksichtnahme auf Fernwirkung nicht zu verkennen ist.

Steht nach allem diesen die Harmssche Höhendarstellung nach Aufbau und Umrißzeichnung hinter den Karten Sydowscher Nachfolge weit zurück, so ist sie doch ausgezeichnet in der Einteilung der Höhen. Sie kommt nämlich sehr nahe einer Einteilung nach gleichen (0·1) Massenteilen des Festlandes, wie sie an anderer Stelle[2]) als exaktes Prinzip für die Höhenschichtung in Schulkarten empfohlen worden ist. Bei 700 *m*, der runden Zahl für die (wahrscheinliche) mittlere Höhe des Festlandes der Erde, scheidet sich Unter- von Obergelände (nur muß jeder dieser Teile als Ganzes zu erfassen und doch die Grenze zwischen ihnen nicht als Abbruch erscheinen wie hier!) und jenes wird in sieben, dieses in fünf Stufen geteilt. Auch Heiderichs „Asien" gibt ein zwölfstufiges Höhenbild, nur eben bis in die Tiefen der Ozeane hinein. Die geringere Stufenzahl für das Festland ist zum Teil gerechtfertigt durch den ungleich kleineren Maßstab. Wie die Skala der Böschungen, so verkürzt sich auch die der Höhen mit der Verkleinerung des Kartenmaßes nach Maßgabe des Gesetzes vom kleinsten Bildwinkel.

Exakte Höheneinteilung

Sie ist die erste Wandkarte, die bewußten Anschluß nimmt an die geometrisch-optische Projektionslehre.[3])

So bescheiden sie aber auch von den neuen Darstellungsmitteln der Erdform Gebrauch macht, erfreulich wirkt es, wenn man sieht, wie doch schon hie und da die Macht der Überlieferung durch die Kraft wissenschaftlicher Einsicht gebrochen wird.

---

[1]) Vgl. Geograph. Anzeiger 1900, Heft 1 und 2. Haacks Reduktion der Insel Rügen nach der Generalstabskarte (auf S. 3) soll ja noch kein für eine Wandkarte generalisiertes Bild sein, aber es zeigt doch schon, daß die dagegen wie der Leichnam der Horizontalform von Rügen wirkende Harmssche Darstellung als Muster gelten darf, wie man selbst für eine Wandkarte nicht zu generalisieren hat.

[2]) In den „Studien an Pennesis Atlante Scolastico", diese Zeitschrift 1900, Heft 9 und 10, S. 292—298.

[3]) Eine methodisch wie sachlich mehr eingehende Besprechung der Karte findet man in dieser Zeitschrift 1902, S. 165—168.

Wenn aber die Heiderichsche Karte in der Wirkung nicht gerade auffallend abweicht von Karten der an Sydow anschließenden gefühlsmäßigen Bearbeiter der Farbenfolge für die Höhen, so ist das eine demonstratio ad oculos, daß sich die „höhentreue Vertikalprojektion des Geländes" tatsächlich auffassen läßt als wissenschaftliche Ausbildung der Sydowschen Regionaldarstellung. Nur wird man es, wenn das Ziel einmal auch von der Praxis ganz erreicht sein wird, nicht zu vergessen haben, daß der richtige Weg hierzu nur gewiesen werden konnte in Verfolg der Hauslabschen Bestrebungen, exakte Höhenbilder zu schaffen. Der Wert der Gedankenfolge, die den Harmsschen Kartenwerken zugrunde liegt, besteht darin, daß sie unberührt von jenem Gange der Entwicklung von einem eigenen Standpunkte aus doch dem gleichen Ziele zustrebt wie jene, und das ist: eine Darstellung zu schaffen, in der man das Gelände mit seinen geographisch wesentlichen Eigenschaften wirklich sieht.

Zum Lesen die Bücher, Karten zum Sehen

Die Verfechter der leeren Reliefplastik vergessen das geographisch Wesentliche und achten nur auf das Sehen (sc. von körperlichen Formen schlechthin), die Anhänger der guten alten Schablone dagegen verlangen nur, daß man das Gelände möglichst leicht — lese. Zum Lesen aber sind die Bücher da, die Karten zum Sehen.[1])

Harms ist in der Tat von dem geographisch wesentlichsten Elemente der Geländeformen ausgegangen; wie einst die physischen Schulkarten Anton Steinhausers, waren auch seine Karten zuerst reine Höhenschichtendarstellungen, freilich ungleich ferner einem exakten Schichtenaufbau. Erst der Einfluß Kuhnerts, in dessen Karten sich für die Volksschule ja das ganze moderne Streben nach „Plastik um jeden Preis" am reinsten verwirklicht, ließ ihn später seine Reliefschattierung hinzufügen.

In Heiderichs „Asien" ist das Stufenbild exakt durch böschungstreue Schattierung ausgeglichen; doch ist ein zu niedriger Grad plastischer Wirkung erreicht. Die Ursache davon ist die zu große Enge der Schraffierung, durch die das Höhenbild innerhalb der Abhänge geschlagen erscheint, während andererseits wieder durch die zu geringe Lasur der Farben das Böschungsbild abgeschwächt wird. In Harms Wandkarte ist die Plastik nun allerdings bedeutend hochgradiger, wenigstens in den Alpen, in

Primitive Formen- tik für Schule net?

[1]) Selbstverständlich bis auf die Kartenschrift selbst.

den Mittelgebirgen wirken die Sprünge im Stufenbilde schon störend und in ihnen und dem Flachlande nicht minder auch die Lückenhaftigkeit des Schattenbildes, das im eigentlichen Flachlande ganz aussetzt, um hier die Schichten für sich wirken zu lassen. In der Tat wird es ja auch mit zunehmender Verflachung des Geländes immer weniger möglich, mit der primitiven Schattierung die Formen zu verdeutlichen. Die praktische Kartographie ist auch hier der Theorie mit der Bevorzugung böschungstreuer Darstellung vorangegangen, wie das Hügelland der Dufour-Karte, wie Vogels Karte des Deutschen Reiches zeigen. Die Ungleichheit in der Wiedergabe der Formen geht aber weiter. Am sächsisch-böhmischen Erzgebirge zeigt der einseitige Steilabfall, der es charakterisiert, eine Schattierung. Ebenso eine einseitige Schattierung zeigt der Frankenwald (und zwar auf der Nordseite!), das Riesengebirge (und zwar auf der Südseite!), auch die Tatra und ein Teil des Böhmerwaldes (und zwar nach Nordost!). Die Höhenunterschiede sind ja angedeutet, aber — sind das nun alles schräge Tafeln mit einseitigem Steilabfall wie jenes Erzgebirge oder ist das lediglich der Schatten der schrägen Beleuchtung? Der Lehrer weiß es, der Schüler nicht. Die Karte soll im Unterschiede von der rohen Skizze die natürliche Form zeigen; die Harmssche Karte zeigt sie in jenen Teilen nicht, denn: der Schüler ersieht sich aus ihr keinen Bescheid auf jene Fragen.

Andererseits der Schwäbische Jura — auch ein Gebirge mit sanftem Anstieg auf der einen Seite bis zum Steilabfall auf der anderen — hier aber auf der Karte nur leichte Schatten an den Talwänden, der Steilabfall selbst ohne Schatten. Dort also zeigen verschiedenartige Formen die gleiche Schattierung, hier gleiche Formen verschiedene! Eine Komplikation übers Kreuz! der Lehrer aber will alles durch das Fensterlicht erklären können, das von links oben einfällt. Aber das stimmt nicht immer: Für den Franken- und den Böhmerwald fällt es von links unten ein, für das Riesengebirge von rechts oben. Wo findet aber der Schüler auf der Karte einen Anhalt für diesen Wechsel? Der Lehrer wird ihn erläutern; also eine neue Komplikation für das Verständnis! Der Absicht nach sollte es ein unmittelbares sein. Auch das bei der schrägen Beleuchtung übliche Vertikalpendeln mit dem Lichtstrahl, sobald Plateauformen darzustellen sind (das aber in der vorliegenden Karte nicht angewendet wird) gehört hierher. In diesen Teilen ist dann also die Darstellung böschungstreu, an

recht plastischer Weise zur Darstellung. Das wird ja nun, nachdem sich maßgebende Autoritäten für die Reliefschattierung einzusetzen begonnen haben, anders werden; aber für die wenigen, die sich heute mit dem Referenten geneigt zeigen dürften, solchen Dingen in der hier an den Tag gelegten Art und Weise auf den Grund zu gehen,[1]) und für eine einsichtsvolle Zukunft möge diese Tatsache als ein Fundament für den Weiterbau einmal festgelegt sein. Der Schatten der primitiven Formplastik ist, losgelöst von der Grundlage eines eigenen Höhenprofils, bezüglich der körperlichen Form uneindeutig, weil er kein Anzeichen enthält, unter welchem Höhenwinkel er erzeugt wurde; mag er also immerhin eine Form in hochgradiger Plastik zeigen, so gibt er doch an sich weder etwas über ihre Höhenverhältnisse, noch über ihre wesentlichsten Böschungsunterschiede an. Wenn wir auf einer (im Prinzipe) exakt böschungstreuen Schulkarte, sei es in Sydow-Wagners methodischem Schulatlas, oder auch im Atlas des Referenten, in denen, wie in noch so manchem anderen besseren Atlas (außer in methodischen Spezialkärtchen), der täuschende Reliefschatten mit Strenge vermieden wird, wenn wir hier das sächsisch-böhmische Erzgebirge, den schwäbisch-fränkischen und die Faltenzüge des Schweizer Jura sich in wirkungsvoller Plastik von der Ebene abheben sehen, so dürfen wir gleichzeitig in diesen plastischen Bildern exakte Profile erkennen. Es ist eine Plastik, die den hohen Grad ihrer Wirkung an einen geographischen Inhalt knüpft — im Gegensatz zu der primitiven Reliefplastik, bei der man über der hochgradigen Wirkung die Inhaltsleere übersieht —; leidet aber darunter die Auffaßbarkeit jener als Bild natürlicher Formen? Heute bejaht man die Frage. Zeige einem Verfechter der Stukkaturplastik eine Karte mit derartigen Formen, sage mit Künstlerstolz, sie seien unter Annahme einer schrägen Beleuchtung dargestellt, und es wird ihm Überwindung kosten.

Kartenbeurteilung von heute

[1]) Den geringen Grad von ernster Vertiefung, mit dem man auch in Lehrerkreisen kartographischen Fragen gegenüber auszukommen sich gewöhnt hat, belegt schlagend Heinrich Fischer, indem er einmal („Die Atlanten an den preußischen höheren Schulen". Geogr. Zeitschr. 1903, S. 517) auf die überraschend große Unkenntnis auch der elementarsten Grundlagen der Kartenkonstruktion beim Gros der Lehrer hinweist, und dann, indem er selbst (S. 524 f.) die Aufgabe der Höhendarstellung auf der Atlaskarte in der altgewohnten Auffassung vorträgt und doch gleichzeitig das Studium der Schriften des Referenten über Farbenplastik und verwandte Fragen empfiehlt. Auch wir „wollen weniger erhoben und fleißiger gelesen sein".

In höchst dankenswerter Weise hat Penck (9; 340) gezeigt, in welchem Maße (an Hochgebirgskarten) mit der Verkleinerung des Maßstabes von 1:10000 bis 1:1000000 die Stufenhöhe der in das Kartenbild aufnehmbaren Isohypsen wachsen muß, eine Erörterung, die sich zwanglos als Fortsetzung auffassen läßt der (oben angezogenen) Untersuchung des Referenten[1]) über die Höhenstufen der Karten von 1:1000000 bis 1:100000000. Ein gemeinsames Ergebnis derselben ist, daß die Höhenstufen mit abnehmendem Maßstabe und zunehmender Steilheit immer höher werden. Für die Kurve der Landoberfläche (und insbesondere der Länder Europas, also der großen Mehrzahl unserer Schulkarten) gilt also der Satz: Die Höhenstufen werden, je tiefer die Stufen gelegen sind, um so breiter, je höher sie liegen, um so höher. In den untersten Stufen ist es also ihre Breite, in den mittleren, neben immer noch ansehnlicher Breite, ihre Höhe (von 200, 300 ja bis 800 *m*), die den anschaulichen Ausspruch Anton Steinhausers rechtfertigt: „Bergzeichnung (sc. schattierende) ist unerläßlich, wenn die Schichten weit abstehen, wodurch zwischen denselben ein großes Stück der verschiedensten Bodenplastik enthalten ist.“[2])

Erinnern wir uns nun, daß es bei der Geländedarstellung darauf ankommt, die natürlichen Profile in das Bild zu bringen, so müssen wir zugestehen, daß in Karten kleinen Maßstabes von 1:1000000 abwärts immer für die Profile dieses großen Stückes der verschiedensten Plastik (auf jeder Stufe) ein Darstellungsmittel für Hoch und Niedrig nicht mehr zur Verfügung steht. Von den geographischen Elementen an den Profilen bleiben also nur noch die großen Böschungsgegensätze übrig. Nun trifft es sich gut, daß gerade jene Zwischenformen in Niederung und Hügelland einen vorherrschend plateauartigen Charakter an sich haben, der bekanntlich in böschungstreuer Darstellung zugleich auch eine relativ hochgradige Wirkung ausübt (weil er mit der primitiven Plastik ein Hauptmerkmal gemeinsam hat: die großflächigen Licht- und Schattengegensätze). So kommen z. B. in unseren bis jetzt noch führend gewesenen Schulatlanten alle Flachland- und Rückengebirgsformen in formal durchaus eindeutiger und doch schon

[1]) „Studien an Pennesis Atlante Scolastico“, a. a. O., S. 289 ff.

[2]) Anton Steinhauser, „Die Bergzeichnung auf Landkarten in ihren verschiedenen Stadien“, Zeitschrift für die österreichischen Gymnasien, XVII. Jahrg. 1866, S. 458.

recht plastischer Weise zur Darstellung. Das wird ja nun, nachdem sich maßgebende Autoritäten für die Reliefschattierung einzusetzen begonnen haben, anders werden; aber für die wenigen, die sich heute mit dem Referenten geneigt zeigen dürften, solchen Dingen in der hier an den Tag gelegten Art und Weise auf den Grund zu gehen,[1]) und für eine einsichtsvolle Zukunft möge diese Tatsache als ein Fundament für den Weiterbau einmal festgelegt sein. Der Schatten der primitiven Formplastik ist, losgelöst von der Grundlage eines eigenen Höhenprofils, bezüglich der körperlichen Form uneindeutig, weil er kein Anzeichen enthält, unter welchem Höhenwinkel er erzeugt wurde; mag er also immerhin eine Form in hochgradiger Plastik zeigen, so gibt er doch an sich weder etwas über ihre Höhenverhältnisse, noch über ihre wesentlichsten Böschungsunterschiede an. Wenn wir auf einer (im Prinzipe) exakt böschungstreuen Schulkarte, sei es in Sydow-Wagners methodischem Schulatlas, oder auch im Atlas des Referenten, in denen, wie in noch so manchem anderen besseren Atlas (außer in methodischen Spezialkärtchen), der täuschende Reliefschatten mit Strenge vermieden wird, wenn wir hier das sächsisch-böhmische Erzgebirge, den schwäbisch-fränkischen und die Faltenzüge des Schweizer Jura sich in wirkungsvoller Plastik von der Ebene abheben sehen, so dürfen wir gleichzeitig in diesen plastischen Bildern exakte Profile erkennen. Es ist eine Plastik, die den hohen Grad ihrer Wirkung an einen geographischen Inhalt knüpft — im Gegensatz zu der primitiven Reliefplastik, bei der man über der hochgradigen Wirkung die Inhaltsleere übersieht —; leidet aber darunter die Auffaßbarkeit jener als Bild natürlicher Formen? Heute bejaht man die Frage. Zeige einem Verfechter der Stukkaturplastik eine Karte mit derartigen Formen, sage mit Künstlerstolz, sie seien unter Annahme einer schrägen Beleuchtung dargestellt, und es wird ihm Überwindung kosten,

Kartenbeurteilung von heute

[1]) Den geringen Grad von ernster Vertiefung, mit dem man auch in Lehrerkreisen kartographischen Fragen gegenüber auszukommen sich gewöhnt hat, belegt schlagend Heinrich Fischer, indem er einmal („Die Atlanten an den preußischen höheren Schulen". Geogr. Zeitschr. 1903, S. 517) auf die überraschend große Unkenntnis auch der elementarsten Grundlagen der Kartenkonstruktion beim Gros der Lehrer hinweist, und dann, indem er selbst (S. 524 f.) die Aufgabe der Höhendarstellung auf der Atlaskarte in der altgewohnten Auffassung vorträgt und doch gleichzeitig das Studium der Schriften des Referenten über Farbenplastik und verwandte Fragen empfiehlt. Auch wir „wollen weniger erhoben und fleißiger gelesen sein".

Deine Karte nicht zum Gegenstande einer Flugschrift über den Lehrwert der „Reliefplastik“ zu machen. Legst Du ihm aber dieselbe Karte vor und sagst schüchtern, sie zeige nur eben im Sinne Lehmanns die großen Böschungsgegensätze, so wird er sie zur Seite schieben und auf die Kartographie schimpfen, die mit ihren „konventionellen Symbolen“ jede Möglichkeit im Keime ersticke, den Buben einen Begriff von den Gebirgsformen beizubringen. — Innerhalb des Gebietes flacherer Böschungen, also bei den meisten Schulkarten auf ihrer Hauptfläche, ergibt auch auf farbenplastischer Grundlage die einfache Formenplastik in wesentlichen Teilen uneindeutige Formbilder.

Weil an scharfgratigen Steilformen die primitive Formplastik einen ungleich höheren Wirkungsgrad erreicht als die prinzipielle Böschungsplastik, schablonenhaft und unrein (weil oft mit einem Höhenprinzipe verquickt), wie sie heute ausgeübt wird, will man da, wo sich steile und flache Formen vereinen, also in Länderkarten kleinen Maßstabes, jene spezifisch alpine Darstellungsform zur allgemeinen machen; man ist also auf gutem Wege, ein Darstellungsmittel, das für ein verschwindend kleines Gebiet auf der Erdoberfläche Geltungsberechtigung hat, zum Prokrustesbett der auf der Erdoberfläche herrschenden, nämlich der tafel-, stock- und rückenförmigen Flachlands-, Hügel- und Mittelgebirgsformen zu machen.

Das Merkmal einer leeren Anschaulichkeit, das der Reliefschattierung objektiver Formbilder an sich anhaftet, verliert auch an Steilformen nur dann den Charakter der Uneindeutigkeit, wenn sie höhentreu profiliert werden (indem so die Schatten, wie wir wissen, zum direkten Bilde natürlicher Schatten werden);[1]) und trotz der großen Höhe der Stufen ist es hier ihre Enge im Verein mit den großen (relativen) Höhen der Formen selbst, die bei subtiler Technik die Herstellung eines im wesentlichsten eindeutigen Bildes zulassen. So hat sich auch auf jener Karte von Harms der Harz, wo die Schichten zur Bildung von Höhenprofilen wegen ihrer Niedrigkeit, die ihnen bei der ausnehmend tiefen Lage des Gebirgsfußes eigen ist, eng genug zusammentreten, noch leidlich charakterisieren lassen. Mit der Erweiterung der Stufen verlieren sie zugleich mehr und mehr ihre gebirgsprofilbildenden Eigenschaften, schaffen dafür aber großflächige Böschungsgegensätze, so daß nun die böschungstreue

[1]) „Drei Thesen“, S. 216, H. Haack a. a. O.

Schattierung einmal als Profilbildnerin und zum anderen als die spezifische Schattenplastik für diese Flachformen Geltungsrecht gewinnt.

Gegensatz zwischen ungeschulter und gelehrter Auffassung des (geographischen) Raumbildes

Nun handelt es sich aber bei Schulkarten in erster Linie um Eindeutigkeit des Ausdruckes; denn wählt man, wie hier dem schattenplastischen Grade der Wirkung folgend, ein gemischtes Darstellungsprinzip, so entsteht für den naiven Beschauer ein völlig uneindeutiges Bild: er sieht nirgends einen Anhalt dafür, ob er den dunkeln Streifen dort an den Farben als bloßen Reliefschatten oder als Böschungsbild auffassen soll. Nur bei unseren größten Geographen kann die Phantasie derart mit den natürlichen Bildern der Geländeformen gesättigt sein, daß sie sich die richtigen Profile ohne weiteres selbst auf dem leeren Isohypsengrundriß aufbauen, daß sie ohne bewußte Mühe einer an sich leeren Plastik einen Inhalt gibt. Der Lehrer aber stelle sich nur erst einmal vor die Aufgabe, ein exaktes Kartenbild zeichnen oder eine orographische Beschreibung geben zu sollen eines ihm weniger bekannten Gebietes, sagen wir vom östlichen Sibirien, wenn ihm dazu nichts anderes als Vorlage dient als eine lediglich auf hochgradige Plastik ausschattierte Geländekarte. An der eigenen Verlegenheit wird er dann inne werden, daß ihm nur immer die gelehrte Phantasie in seine Volksschulkarten die natürlichen Formen hineingedichtet hat, daß aber seine unglücklichen Schüler nichts davon haben sehen können. Er wird es nicht so tragisch nehmen, denn es ist noch keinem Buben durch falsche Kartendarstellungen ein Unglück zugestoßen. Aber — gerade diese Anforderung an ein zarteres Gewissen, die der Dränger zum Fortschritte auf einem so fern von Nahrungsmittelverfälschung und verfehlter Brückenkonstruktion liegenden Gebiete, wie es die Schulkartographie ist, stellt, gerade dieser Schein des Unpraktischen bei einer praktischen Forderung ist es ja, der ihn zum Prediger in der Wüste macht.[1]) — Wenn es nun einerseits beinahe lächerlich erscheinen darf, wenn man ein in so beschränktem Umfange vollgültiges Darstellungsprinzip der Einheitlichkeit zuliebe verallgemeinern will, andererseits, wie oben nachgewiesen, damit doch keine Eindeutigkeit des Ausdruckes der natürlichen Formen gewonnen wäre, so bleibt eben nichts übrig, als das Bestreben darauf zu richten, auf sol-

[1]) Bei Militär- und Touristenkarten kommt es aber doch im Sinne eines Schutzes vor Gefahren auf exakte Anschaulichkeit an.

chen gemischt steil- und flachförmigen Geländekarten, wie es Länderkarten kleineren Maßstabes und damit Schulkarten sind, das Darstellungsprinzip der herrschenden Formen zum allgemeinen zu machen; jedenfalls erscheint das auch schon von vornherein als der natürlichere Weg. Es ist schon oben (S. 314) darauf hingedeutet worden, daß es hierbei gegenüber der Böschungstreue im Anschaulichkleinsten auf das Herausarbeiten der in der Natur vorhandenen Böschungsgegensätze innerhalb einer kurzen, aber elastischen Schattenskala ankommt, damit auch an diesen Formen, deren exakte Vertikalprojektion nicht minder schwierig (aber darum doch nicht unlösbar) ist wie (in der Generalisierung) ihre horizontale, damit auch an den alpinen Steilformen die Böschungstreue zu einer wirklichen Böschungsplastik werde.

In den Hauptteilen der nördlichen Kalkalpen mit ihren Plateaustöcken wird das recht leicht werden; und in den scharfgratigen Teilen wird sich die Wahrung der Kammlinie in der Breite der Tangente des kleinsten Bildwinkels der Böschungskontrastierung gradsteigernd anfügen. Was aber naturgemäß in diesem Geländetypus die exakte Formenplastik nicht vermag, das wird die exakte Raumplastik reichlich ersetzen — wenn man sich an zuständigen Stellen erst einmal mit ernstem Zielbewußtsein entschlossen haben wird, in gründlicher Kenntnisnahme von der Natur der Farben als Raumbildner (das ist als Bildelemente einer höhentreuen Vertikalprojektion) an die technologische und technische Entwicklung hierin gegebener Grundgedanken heranzugehen.

Abschließendes über die kartographische Plastik

Der an die beiden nächst der Kümmerlykarte heute lehrreichsten Wandkarten geknüpfte Abschluß unseres methodischen Rundblickes bringt also für die Plastik kurz noch folgendes hinzu: Man soll vor einer Karte nicht immer nur fragen: Wie plastisch ist das Gelände? sondern zugleich auch: Was ist plastisch an diesem Gelände? Das heißt, man hat bei der kartographischen Plastik zu unterscheiden zwischen dem Grade der Plastik und dem Inhalt der Plastik; und auf letzteren kommt es zunächst an. Innerhalb der schattierenden Plastik vermag man mit der loxogenen Schattierung (Schattierung nach schräger Beleuchtung) den höchsten Grad plastischer Wirkung zu erreichen, sie ist aber an sich in der Karte eine geographisch leere Plastik; mit der orthogenen (durch rechtwinklige Beleuchtung entstandenen) Schattierung kommt ein geographischer Inhalt in das Geländebild und dieses gewinnt zugleich hohe Grade plastischer Wirkung, wenn

der Geländetypus und der Zweck der Karte dem Bilde die Hauptmerkmale jener primitiven Formenplastik zu geben gestattet: die relative Großflächigkeit der Licht- und Schattengegensätze.

Plastik für Schulkarten

Für Karten, insbesondere Schulkarten, kleinen Maßstabes ist die primitive Formenplastik im Hinblicke auf ihre Inhaltsleere zurückzuweisen; ja sie ist hier auch als Ergänzung einer farbenplastischen Raumdarstellung nicht zu empfehlen, weil sie die Darstellung zum Teil unvollständig (leere Plastik in den unteren und mittleren Stufen) und ungleichmäßig (alle Darstellungsgrade zwischen profillosen Formen und Formen mit Höhenprofil je nach zufälliger Lage der Form) macht. Die Anwendbarkeit höhentreuer Karten mit loxogener Formenplastik nimmt ab mit der Zunahme flacher Formen und der Abnahme des Maßstabes.

Exakte und natürliche Plastik

Wie die Böschungsplastik, so gibt auch die Höhenplastik an und für sich der Darstellung (sc. der körperlichen Form) des Geländes einen geographischen Inhalt. Diese Arten von Plastik sind exakt, weil sie Augenmaße gewähren und weil diese an die geometrischen Grundmaße der Erdform anknüpfen, und sie sind natürlich, weil sie die Elemente der natürlichen Raumform des Geländes in (für das Augenmaß) unmittelbar ähnlichen Bildelementen wiedergeben.

Die Mittel, das Auge für diese exakten Formen der natürlichen Plastik empfänglich zu machen, bietet die Natur der Geländeformen selber und das Augenmaß dar. Die Natur zeigt in den Profilen, auf was es bei den körperlichen Formen, sofern sie geographische Formen sind, ankommt: auf die Gegensätze und Unterschiede von Hoch und Niedrig, von Steil und Sanft. Das Auge faßt sie in der Natur selbst in dem großzügigen Sinne auf, in welchem sie auf der exakten Karte darzustellen sind, und zwar mittels des Augenmaßes, so daß sie nun an der Karte selbstverständlich eben wieder (nur) mit Hilfe des Augenmaßes als Profile empfunden werden können. — Wenn die hier entwickelte Auffassung geeignet ist, bei dem einen oder anderen Verständnis und Beifall zu finden, so darf es Referent auch dem pädagogischen Scharfsinn des verständnisvollen Dozenten überlassen, daß er es vielleicht in Anknüpfung an die oben (S. 367) formulierten Fragen einmal wissen werde, auch dem Schüler das Auge zu öffnen für die Auffassung der exakten Landkarte als: profiliertes Grundrißbild des Geländes.

Von farbenplastischen Darstellungen größeren Maßstabes war nur eine Karte des Gebietes um den Ötscher und Dürrenstein in Niederösterreich im Maßstabe 1 : 50 000 ausgestellt. Die höhentreue Vertikalprojektion des Raumbildes war in Handkolorit aus 100 *m*-Schichten in 15 verschiedenen Bildtiefen hergestellt, deren Farbenkoordinaten von zartem Graugrün bis zu intensivem Braunrot aufstiegen. Die Vertikalprojektion des Formenbildes bestand in einer im matten Druck gegebenen Grundlage in (genähert) böschungstreuer Schraffierung, deren Schatten man nicht Zeit gefunden hatte, überall der Kraft der Farben (durch Verstärkung) anzupassen. So war es ein Zufall, daß das Raumbild als solches zu sehr überwog und demgemäß für sich eine Beurteilung fand. Es wirkt nicht formenplastisch (wörtlich mit der Nomenklatur des freundlichen Beurteilers 9; 384: „Der Farbenplastik wohnt keine Relieftreue inne"). Die weiter oben gegebene Analyse der kartographischen Plastik nach der Verschiedenheit ihres Bildsinnes erweist dieses Urteil als vollkommen zutreffend.

Raumtreue topographische Karten (in Handkolorit)

Die Kammform des Ötschers wird an diesem böschungstreuen Kartenbilde wohl als „recht anschaulich", aber „durchaus nicht plastisch" beurteilt, wieder ein Zeichen, daß exakten Darstellungen gegenüber die Urteile nicht so weltverschieden voneinander ausfallen können, wie es gegenüber der Mehrzahl der bis heute gangbaren der Fall ist. Auch Referent findet auf einer ihm heute vorliegenden Karte desselben Gebietes in (loxogen) formplastischer Höhentreue die Kammform ganz ungleich plastischer als an der ausgestellt gewesenen Karte. In solchen Karten kommt der Eindruck, den das Gelände vom Ballon aus macht, zu seiner Geltung, nur eben, daß der Schein einer natürlichen Plastik vermählt erscheint mit der Wirklichkeit der natürlichen Profile.

Die Herstellung solcher Karten im Druck wird, wenn man den Drei- oder Vierfarbendruck einmal nicht mehr nur zu gunsten des Postsäckels im Dienste der Ansichtskarte, sondern an führenden kartographischen Instituten auch zu Nutz und Frommen der Wissenschaft im Dienste der Landkarte verwenden wird, nicht allzu schwer fallen.[1]) Aber man hat sich an maßgebender Stelle gegen sie ausgesprochen (9; 386). Unbewußt unterbindet man

Wissenschaftlicher Charakter der Geländeprofilierung

[1]) „Die ‚Praktiker', die da sagen, die Forderungen der ‚Theoretiker' seien vielleicht richtig, aber praktisch wertlos, wissen meist einfach nicht, wie und oft wie einfach die Praxis sich die Theorie zunutze machen kann." E. Hammer im Geographischen Jahrbuch XIX, S. 15.

damit einen wissenschaftlichen Fortschritt. Denn wenn man in der Umwandlung der Daten des Aufnahmemateriales in ein Grundrißbild längst eine wissenschaftliche Tätigkeit zu schätzen gelernt hat, so muß man auch in der Verwandlung der in diesem Grundrißbilde niedergelegten Daten in ein Raumbild eine wissenschaftliche Tätigkeit anerkennen. Eine wissenschaftliche Tätigkeit bestätigt sich als solche, wenn sie zu neuen wissenschaftlichen Studien das Piedestal bietet; nun, und das wird in den raumtreuen topographischen Karten geboten; denn es enthebt den Betrachter der sammelnden und vorstellenden geistigen Tätigkeit zum Aufbau der Geländeformen vor dem geistigen Auge und erlaubt ihm unmittelbar an die Betrachtung Schlüsse zu knüpfen, soviele sich ihrer an der natürlichen Geländeform als solcher machen lassen. Auch von der anderen Seite kommt man auf den wissenschaftlichen Charakter der Geländeprofilierung. Sobald nämlich die Verarbeitung eines Erfahrungsmateriales noch einen Rest läßt, der sich wieder nur mit Aufbietung eines selbständigen Systems von Gedankenreihen lösen läßt, kann diese Lösung nicht eine bloße Popularisierung schon vorher abgeschlossener wissenschaftlicher Ergebnisse sein (9; 384). Mit welchem logischen Rechte will man innerhalb der langen Reihe möglicher Darstellungsformen für Beobachtungsergebnisse gerade hier die Grenze zwischen wissenschaftlicher Synthese und popularisierender Kompilation ziehen? Warum nicht schon jenseits der Notizbücher des Gelehrten, die seine „wissenschaftlichen Beobachtungsergebnisse" enthalten? Ist nicht in der Tat die lichtvoll gruppierende Zusammenfassung dieser Notizen auch schon eine „Popularisierung" derselben?

Da die ganze Darstellung der Erdform sich, wie bei diesem Rundgange durch unsere Ausstellung klarzulegen versucht wurde, auf ein einheitliches System von der Geometrie und der Optik angehörigen Gedankenreihen zurückführen läßt, so ist entweder, wie es bisher schon die Horizontalprojektion der sphärischen Erdform gewesen, so auch die Vertikalprojektion der Geländeformen eine kartographische Arbeit von selbständig wissenschaftlichem Werte, das heißt, eine Arbeit, die Neues schafft, oder — die Darstellung im Bilde hat überhaupt keinen exakten Wert, schafft überhaupt nichts Neues.

Eine Reihe von Geographen scheint in der Tat dieser Auffassung zuzuneigen; und da wären wir eben wieder beim anderen Standpunkte angelangt. Doch Referent hält den eigenen viel

zu hoch, als daß er es nicht für unrecht halten sollte, an anderen zu rütteln. Das wird auch hier nicht versucht. Eine solche Verschiedenheit der Standpunkte ist ja auch notwendig; denn nur sie kann zu jener Differenzierung führen, nach deren Gesetzen sich das System der Gesamtwissenschaft im Fortgange der Zeiten auseinanderfalten muß. Für jede neue Richtung, die dem unendlich fernen Unbekannten zustrebt, mag sie nun der Forschung in die Vergangenheit hinein oder der Forschung zum Ausbau der Zukunft selber angehören, und wenn ihr Grundgedanke auch, wie in diesem Falle, in einem für die Gesamtheit noch so unbedeutenden Winkel von bestehenden Richtungen abweicht — irgendwie und irgendwoher werden sich schon einmal ihre auserwählten Träger und berufenen Förderer zusammenfinden.

Der Gedanke der einheitlichen Darstellung der natürlichen Erdform verbürgt seinen praktischen Wert mit der Wirkung der bis jetzt vorliegenden Vorversuche, durch die Höhe und Vielseitigkeit des derzeitigen Standes der Reproduktionstechnik und nicht zuletzt durch den wohlgegründeten, dauernden Boden, auf dem sie in entwicklungsgeschichtlichem Sinne fußt, auf dem Boden der Malerei. Sie verwendet ihre Mittel und ihr Ziel, sofern dieses in der Veranschaulichung der Naturformen besteht, aber den Weg, zu diesem Ziele zu kommen, entnimmt sie, dem spezifischen Zwecke der eigenen Veranschaulichung als einer objektiven entsprechend, der strengen Methode der Wissenschaft.

Erkenntniskritische Grundlagen der neuen Auffassung

Indem Referent endlich innerhalb der erkenntnistheoretischen Grundlage seiner in der steten Berührung mit der Praxis herangewachsenen Lehre nach Erfahrungssätzen Umschau hielt, die vielleicht schon als gesicherter Erkenntnisschatz bestehen könnten, fand er solche schnell in Kants Lehre von den Axiomen der Anschauung,[1]) nach welcher erst die Vorstellung der Teile die Vorstellung des Ganzen möglich macht, also dieser vorhergeht. Alle Erscheinungen in der Natur, also auch die Formen des Geländes, „können nicht anders ins empirische Bewußtsein aufgenommen werden als durch (sukzessive) Synthesis des Mannigfaltigen", das ist durch die Zusammensetzung des Gleichartigen zur Einheit in der Mannigfaltigkeit. Erst dadurch entsteht die Vorstellung, das heißt die Anschauung des Raumes, einer Raum-

[1]) „Kritik der reinen Vernunft" (1781). Herausgegeben von K. Kehrbach, Leipzig bei Ph. Reklam, S. 159 und 160.

form in der Natur. Man geht also genau nach den Gesetzen der sinnlichen Anschauung vor, wenn man die Anschauung der geographischen Raumform der Erde auf der Karte hervorruft durch die Zusammenstellung der objektiven Bilder ihrer geographischen Elemente als eben jener gleichartigen Teile, die die Mannigfaltigkeit bilden der natürlichen Erdform als Form des geographischen Raumes; kurz: Auf der exakten Karte bringt sich der geographische Raum auf demselben Wege zur Anschauung wie in der Natur selbst.

Lessing hat in seinem „Laokoon" die Kantsche Auffassung von dem Zustandekommen der sinnlichen Anschauung des Raumes schon 1766 vorweggenommen (vgl. das Motto dieses Aufsatzes), soweit sie für sein großes Gesetzbuch der künstlerischen Anschauung und Darstellung in Betracht kam.[1])

Hier ist man nun von einer dritten Seite auf dieselbe Synthese der räumlichen Anschauung gekommen. Sollte in diesem Zusammentreffen von drei getrennten Gebieten aus wie in einem gemeinsamen Mittelpunkte nicht eine Gewähr für die Richtigkeit der Auffassung liegen, wie sie unser kritischer Rundgang durch die Ausstellung geographischer Reliefs und Wandkarten zu entwickeln versucht hat?

Zum Schlusse seien die Hauptsätze des ganzen Systems zusammengestellt, wobei an die schon bekannten „Drei Thesen"[2]) des Referenten angeknüpft wird.

4. These: Maßstäbe *Für die Darstellung in Kartenform stehen alle Verjüngungsmaße zur Verfügung, für die Darstellung in Relief- und sphärischer Form nur die entgegengesetzten Enden der Maßstabreihe; es verbleiben also die mittleren*

---

[1]) Die Lessingsche Formulierung des Zustandekommens der Raumanschauung läßt sich im Unterschiede von der in anderer Hinsicht ja ungleich tiefer gehenden Kants direkt in die Elemente der Raumanschauung auf der Karte übertragen. „Erst betrachten wir die Teile desselben einzeln", d. s. die beiden Dimensionen im Grundriß und die dritte in der chromatischen Vertikalprojektion; „hierauf die Verbindung dieser Teile", d. h. die Formen der Oberfläche, sei es in den Böschungen oder als Formen schlechthin, „und endlich das Ganze", d. i. das Gelände als Raumform. Auch im „Anhang zum Laokoon" findet sich zu Entwurf B, XLIII (nach Blümner) hierauf Bezügliches.

[2]) „Drei Thesen zum Ausbau der theoretischen Kartographie", Geogr. Zeitschrift, VIII. Jahrg. 1902, Heft 2, 3 und 4.

von 1:50 000 bis 1:1 000 000 als die spezifischen Kartenmaßstäbe.

5. These: Gegenständliche Einheitlichkeit

Die kartographische Darstellung ist nach ihrer Grundlage objektive Darstellung der natürlichen Erdform auf der zweidimensionalen Bildebene. Die natürliche Erdform ist: Die Erdoberfläche in ihrer sphäroidalen Großform (als Rumpf) *mit den Kleinformen ihres Geländes* (als Glieder).

6. These: Stellung zur Gesamtwissenschaft

Die Lehre von der Darstellung der natürlichen Erdform bildet dem Gegenstande nach einen Teil der gesamten geographischen Darstellungslehre, der Form nach den Teil einer allgemeinen geometrisch-optischen Projektionslehre.

These 6 a: Die *Aufgabe der (allgemeinen) geometrisch-optischen Projektionslehre* ist es: zu lehren, wie man räumliche Gebilde ihrer körperlichen Gestalt, ihrer bezüglichen Größe und Raumlage nach mittels Linien, Farben und Schatten veranschaulichen kann in Bildern, aus denen sich alle für den speziellen Zweck der Darstellung wesentlichen Elemente entnehmen lassen für die Anschauung mit dem Augenmaß, für die Messung mit dem Zirkelmaß.

7. These: System

Die natürliche Erdform läßt sich für Messung und Anschauung einheitlich darstellen als (geometrisch-optische) Horizontal- und Vertikalprojektion nach Schnittlinien der Großkreise (Meridiane und Schraffen) *und Kleinkreise* (Breitenkreise und Isohypsen) *des Lambert-Tissotschen Systems, wobei 1a) die geometrisch-optische Verzerrung der sphärischen Form in der Horizontalprojektion korrigierend ausgeglichen wird durch das „Verzerrungsbild" (1. These), und 1b) die räumliche sphärische Form anschaulich wird durch Umklappen ihrer Vertikalprojektion in die Horizontalebene als plastisches „Erdprofil" (2. These), und wobei 2b) die räumlichen Geländeformen plastisch anschaulich werden in den Geländeprofilen, die in ihrer natürlichen Stellung zum Grundriß auf die Vertikalebenen projiziert erscheinen nach ihren Höhenkoordinaten durch Farbenreihen und nach der Oberflächenkurve durch Schattenreihen, und deren 2a) optische*

Verzerrung an Ort und Stelle ausgeglichen wird durch ihr geometrisches Horizontalbild.

8. These: Plastik

1. Kartographische Plastik ist, im Unterschiede von Reliefplastik, malerische Raumanschaulichkeit mit Unterscheidbarkeit der geographischen Raumelemente für Zirkel- und Augenmaß, nach den Hauptteilen eine Anschaulichkeit der (körperlichen) Formen (Formen- oder Schattenplastik) und ihrer Verteilung nach der Bildtiefe (Höhen- oder Farbenplastik), im ganzen: ein Profilbild im Grundriß.

2. Bei der kartographischen Plastik hat man zu unterscheiden den Grad und den Inhalt der Plastik. Die primitive Formenplastik (schräge Beleuchtung, loxogene Schattierung) wirkt nur durch den Grad, dem (an Karten großen Maßstabes) erst ein Inhalt gegeben wird durch Vereinung mit einer Höhenplastik. Diese und die Böschungsplastik (orthogene Schattierung) sind exakte Formen der Plastik, weil ihr Inhalt durch das Augenmaß erfaßbar ist, jene ist für sich allein geographisch inhaltsleer (leere Reliefplastik).

9. These: Ducarla-Lehmann

1. Wie Ducarla die Bildelemente der exakten Horizontalprojektion, so verdanken wir Lehmann die erste exakte Vertikalprojektion der Geländeformen. Beide benutzten (intuitiv) die geometrischen Bildmittel der einheitlichen Darstellung der natürlichen Erdform (Klein- und Großkreisschnitte), *Lehmann überdies die physiologisch-optischen Gesetze, wie sie für Vertikalprojektionen in Betracht kommen: Ducarla-Lehmanns böschungstreue, schattenplastische Vertikalprojektion des Geländes.*

2. Es ist eine Aufgabe der wissenschaftlichen Kartographie, diese Darstellung aus der Schablone heraus, ihrer geometrisch-optischen Grundlage gemäß, für Gegenstand und Zweck der Darstellung auszubilden.

10. These: Das Anschaulichkleinste

Da die Darstellung der natürlichen Erdform als geometrisch-optisches Problem aufzufassen ist, so besteht neben dem Geometrischkleinsten als dem Unendlichkleinen auch ein optisches Grundmaß als das Anschaulichkleinste. Die Konstante desselben ist der Sehwinkel des kleinsten mühelos anschaulichen Bildelementes der Karte, in deren ihrem Zwecke entsprechenden Abstande (a) vom Auge:

der kleinste Bildwinkel der Karte $\measuredangle \beta = 5'$.[1]) *Das Anschaulichkleinste* (O_m) *auf der Karte selbst berechnet sich darnach aus der Formel:* $O_m = a \operatorname{tang} 0^0\ 5'$.

11. These: Bildsinn

Die Einzelbilder der Karte ordnen sich in einer Stufenfolge von objektiven Bildern abwärts bis zu richtigen Sinnbildern. Die Analyse des Bildsinnes ist von hohem Werte für die Darstellung und ihre Kritik.

12. These: Gesetz der Generalisierung

Bei der Verkleinerung der natürlichen Formen folgt der „kartographische Takt" intuitiv dem Hauptgesetze[2]) *der Generalisierung nach Resultierenden der Richtungskomponenten des gegebenen Umrisses im Grundmaß der Tangente des kleinsten Bildwinkels. Das Gesetz findet sich vorgebildet in bekannten Grundbegriffen der graphischen Statik.*

13. These: Natürlichkeit

1. Die Natürlichkeit des exakten Kartenbildes besteht im ganzen darin, daß der geographische Raum in ihm als Aggregat vorhergegebener Teile (Elemente) angeschaut wird, also wie — nach einer Analyse der natürlichen Anschauung, die Lessing und Kant zuerst gegeben haben — der entsprechende Raum in der Natur selber; im einzelnen besteht sie darin, daß die Bildelemente unter sich den natürlichen (geographischen) Formelementen ähnliche Reihen bilden, welche inhaltliche Natürlichkeit eine graduelle Steigerung erfährt durch Annäherung der Kartenausdrücke an gewohnte Natureindrücke.

2. Im allgemeinen wird durch die Horizontalprojektion, also die Verebnung, das Bild der natürlichen Erdform immer zunächst denaturiert, um erst durch die Vertikalprojektion wieder naturgemäß verkörpert zu werden.

14. These: Gleichheit vor dem Gesetz

Für alle Karten ohne Unterschied des Gegenstandes und Zweckes ihrer Darstellung gelten die gleichen Darstellungsgesetze; durch Objekt und Zweck wird nur die Art ihrer Anwendung (nach Auswahl der Bildmittel und technischen Manier) *bestimmt.*

Die bleibende Vielheit der Zwecke (es gibt journalistische, touristische, militärische Karten, Volkskarten,

[1]) Vorläufiger Wert; bedarf noch eingehender Untersuchung.

[2]) Analogie mit dem goldenen Schnitt (nach Gefühl und nach Konstruktion).

Schulkarten, technische und gelehrte Karten) *verbürgt die Mannigfaltigkeit des kartographischen Ausdruckes trotz der Einheit in den Darstellungsgesetzen.*[1])

15. These: Geländedarstellung für Schulkarten

Die primitive Formenplastik ist für Schulkarten kleinen Maßstabes besonders wenig geeignet, weil sie für sich allein die geographischen Elemente der natürlichen Geländeformen überhaupt nicht und selbst vereint mit einer höhentreuen Darstellung nur in verwirrender Ungleichheit veranschaulicht. Die im Hinblick auf Inhalt und Eindeutigkeit für Schulkarten am besten geeignete Geländedarstellung ist: die höhentreue Böschungsplastik.

Es ist eine Aufgabe der wissenschaftlichen Kartographie, auf die graduelle Steigerung ihrer plastischen Wirkung hinzuarbeiten.

---

[1]) Analogie mit der Bautechnik.

Mein erster Ausflug in die mexikanische Tierra caliente

Erinnerungen aus dem Jahre 1865

Eine harmlose Episode aus der Epoche des letzten mexikanischen Kaiserreiches[1])

Von **Dr. Ernst Schmit Ritter von Tavera**
k. u. k. Gesandter im Ruhestande

Nachdem ich durch einen zweimonatlichen Aufenthalt in der Stadt Mexiko mich schon einigermaßen mit den Eigentümlichkeiten des tropischen Klimas vertraut gemacht hatte, erschien es mir wie die Verwirklichung eines köstlichen Traumes, als mir die Gelegenheit geboten werden sollte, die wegen ihrer landschaftlichen Schön-

[1]) Die Republik Mexiko befand sich in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts infolge einer Reihe fast durch 50 Jahre ohne Unterbrechung andauernder Bürgerkriege in einem beispiellosen Zustande des Verfalles. Als Erzherzog Ferdinand Max im Frühjahre 1864 das so reizend gelegene Schloß Miramar bei Triest verließ, um den ihm von den mexikanischen Imperialisten angetragenen und unter französisches Protektorat gestellten Kaiserthron in Mexiko zu besteigen, schien die Hoffnung nicht ausgeschlossen, daß es dem jungen, von den edelsten Intentionen beseelten Kaiser vergönnt sein würde, gestützt auf die ordnungsliebenden Elemente in seinem Reiche, der erschreckend langen Periode der Bürgerkriege in Mexiko ein Ende zu machen und daselbst wieder die Zustände eines geordneter Verhältnisse sich erfreuenden Staates einzuführen. Der hier geschilderte Ausflug in die mexikanische Tierra caliente wurde von dem Verfasser ein Jahr nach der Thronbesteigung des Kaisers Maximilian zu einem Zeitpunkte unternommen, wo sich die politische Lage für die Monarchie in Mexiko nicht ungünstig zu gestalten schien. Diese Aussicht erwies sich aber als eine trügerische und schon im Herbste 1865 konnte kaum mehr ein Zweifel darüber obwalten, daß das mexikanische Kaiserreich nicht lebensfähig war. Nach Verlauf eines weiteren Jahres vermochte der wankende Thron kaum noch seine Existenz auf kurze Zeit zu verlängern und am 19. Juni 1867 fiel der unglückliche Monarch in Queretaro durch die Kugeln eines republikanischen mexikanischen Exekutionspelotons.

heit in Mexiko vielgerühmte Gegend der in der Tierra caliente gelegenen Stadt Cuernavaca kennen zu lernen.

Die republikanischen Guerillas hatten sich zu Beginn des Jahres 1865 vom jenseitigen Abhange des die Hauptstadt umschließenden Gebirgszuges weiter nach dem Gebiete des Staates Guerrero zurückgezogen oder in einzelne Räuberbanden aufgelöst, so daß die Umgegend von Cuernavaca als gesichert vor feindlichen Überfällen angesehen werden konnte.

Mehrere meiner Kollegen hatten schon mit Ungeduld auf eine günstige Gelegenheit gewartet, um jenen als besonders anziehend bezeichneten Teil des Landes kennen zu lernen, und so war bald eine aus fünf Personen (meinem Vorgesetzten, zwei Engländern und einem Franzosen) bestehende Reisegesellschaft zusammengebracht.

Am Nachmittage des 15. März 1865 schwangen wir uns in Mexiko im Hofe der englischen Gesandtschaft in den Sattel, um den heißersehnten Ausflug in die vielgerühmte Tierra caliente von Cuernavaca zu unternehmen. Zwei mexikanische Diener und ein mit unserem Gepäck beladener Maulesel bildeten den Train unserer von großem Tatendurste beseelten Expedition.

Unsere kleine Karawane ermangelte nicht, bei ihrem Abmarsche in den Straßen Mexikos die allgemeine Aufmerksamkeit zu erregen, denn niemand konnte sich vorstellen, was jene sieben Reiter im Sinne haben mochten, welche am hellen Tage mit Karabiner und Revolver ausgerüstet einherzogen. Unsere äußere Erscheinung war in der Tat einigermaßen auffällig: denn ich allein unter meinen Kollegen trug die für derartige Expeditionen ungemein praktische Nationaltracht. Diese bestand aus einer kurzen Jacke (chacueta), einem ledernen, mit Fransen verzierten Beinkleide (chivarras), einem Filzhute mit meterbreiter Krempe und riesigen um den Rist geschnallten Sporen. Meine Reisegefährten trugen ein gerade nicht sonderlich vorteilhaft sich ausnehmendes Gemisch von europäischer und mexikanischer Toilette. Alle hatten aber auf dem Kopfe den riesigen Sombrero, welcher sowohl als Sonnen- wie auch als Regenschirm vorzügliche Dienste leistet und welcher namentlich den unschätzbaren Vorteil bietet, daß man unter seinem Schutze auch in den Tropen keinen Sonnenstich zu besorgen hat.

Erst nachträglich erfuhr ich, daß einer unserer mexikanischen Diener mit einer höchst bedenklichen Vergangenheit belastet

war, die er im folgenden Jahre dadurch vervollständigte, daß er wegen eines Mordattentates auf längere Zeit in den Kerker wandern mußte.

Unser nächstes Reiseziel war das etwa 8—10 englische Meilen von der Hauptstadt entfernt gelegene Städtchen San Agostin, das zumeist mit seinem indianischen Namen Tlalpam bezeichnet wurde. Dieser Flecken war am östlichen Abhange der durch das Räuberunwesen in ihren Schluchten besonders übelberüchtigten Sierra de Acuzco gelegen.

Ich schwamm an jenem Nachmittage bei Antritt unseres Ausfluges in einem Meere von Wonne: stand ich doch im Begriffe, eine jener mehr oder weniger abenteuerlichen Expeditionen zu unternehmen, deren bloße Beschreibung meine jugendliche Phantasie vor Jahren gewaltig erhitzt hatte. Daß wir möglicherweise unterwegs ein Rencontre mit einer Räuberbande haben konnten, dies erhöhte für uns alle den Reiz der Situation; denn wir waren uns wohl bewußt, daß wir mit vorzüglichen Waffen ausgerüstet waren, während die mexikanischen Banditen zumeist nur ganz elende Musketen besaßen, mit denen zudem fast keiner unter ihnen ordentlich umzugehen verstand. Unser jugendliches Blut sah daher einem etwaigen Zusammentreffen mit Ladrones ohne Sorge entgegen.

Aber dem Sterblichen ist eben auf Erden nur selten ein ungetrübtes Glück beschieden. Dies sollte ich noch im Verlaufe jenes Nachmittages an mir erproben! Unser Maultier besaß leider die Eigenschaft, daß es sich nur im langsamsten Schritte vorwärts bewegte, und obwohl wir uns hinter der elenden Bestie heiser schrien und ihr bis zur Ermüdung unserer Arme mit der Peitsche nachdrücklich zusetzten, fiel es dem störrischen Tiere nicht ein, seine Gangart etwas zu beschleunigen. Mein „Muchacho“ dagegen, der schon durch die Gegenwart fremder Pferde nicht wenig aufgeregt war, ließ sich von mir gar nicht zurückhalten und wollte durchaus an Ort und Stelle einen frischen Galopp einschlagen. Ich durfte es aber nicht wagen, mich von meinen Reisegefährten zu trennen; denn die Umgegend von Tlalpam stand in zu bösem Rufe und bei vorgerückter Abendstunde war etwas Vorsicht meinerseits schon zu empfehlen. Mein eigensinniges Pferd war aber durchaus nicht damit einverstanden, daß ich im Schritte ritt; da ich das arme Tier nicht mit dem mexikanischen Zaume — einem wahren Marterwerkzeuge, wenn man rücksichtslos davon

Gebrauch macht — zu arg mißhandeln wollte, blieb mir nichts anderes übrig, als daß ich ganz kurze Strecken dem „Muchacho“ zu Gefallen voraus galoppierte und dann abwartete, bis die Karawane mit dem Maultiere nachkam. Auf die Konversation mit meinen Kollegen durfte ich infolgedessen nicht weiter reflektieren.

Wir erreichten die Stadt Tlalpam erst bei finsterer Nacht. Nach den glänzenden Schilderungen, welche man mir in Mexiko von diesem Orte gemacht hatte — und welche vornehmlich darauf zu beschränken gewesen wären, daß Tlalpam eine Spielhöhle schlimmster Sorte war — wurde ich durch den Augenschein unangenehm überrascht. Verödete oder in Ruinen verwandelte Wohnstätten gab es da in Hülle und Fülle; kein lebendes Wesen ließ sich in den finstern, notdürftig hier und da mit Petroleumlampen beleuchteten Straßen blicken und außer dem Hufschlage unserer Pferde und dem Gekläffe einiger herrenloser Hunde herrschte Grabesstille im Orte.

Nach längerem Suchen entdeckten wir das Posthaus, die Casa de diligencias, wo uns für die Nacht eine elende Unterkunft zur Verfügung gestellt wurde. Der Administrador der Casa hatte uns zum Souper nichts anderes anzubieten als ein winziges Täßchen Schokolade, eine Schüssel schwarzer Bohnen, die in Mexiko nirgends fehlenden „frijoles“ und als Surrogat für das von uns schwer vermißte Brot die von vielen Europäern als ungenießbar betrachteten landesüblichen „tortillas“, welche aus einem gebackenen und ungesalzenen Fladen aus Maismehl hergestellt werden und angeblich sehr nahrhaft sein sollen, aber herzlich schlecht schmecken.

Betten gab es im Posthause nicht; unser Nachtlager beschränkte sich auf einen Haufen Stroh, den man für uns über den Ziegelboden des jeglicher Einrichtung entbehrenden Gemaches ausbreitete. Das waren recht unfreundliche Aussichten für unsere nächste Zukunft, wenn wir schon in nächster Nähe der Hauptstadt derartig primitiven Verhältnissen begegneten.

Tlalpam sollte noch vor wenigen Jahren ein blühender Ort gewesen sein, der aber im Verlaufe der letzten Bürgerkriege besonders hart mitgenommen worden war, und seither trieben die in der anstoßenden Sierra de Acuzco hausenden Straßenräuber ihr Unwesen in solchem Umfange, daß das Städtchen sich seither von den erlittenen Kalamitäten nicht wieder zu erholen vermocht hatte. In unserem Hotel (sic) wurde uns mitgeteilt, daß man auf seiner Hut sein müsse, um nicht inmitten der Stadt von besonders unter-

nehmungslustigen Straßenräubern, welche regelmäßig gut beritten seien, angefallen zu werden. Wir ließen uns das gesagt sein und mein Kollege L . . . und ich nahmen unsere Flinten und Revolver mit, als wir uns zum kaiserlichen Stadtpräfekten verfügten, um von ihm für den folgenden Tag eine militärische Eskorte zu unserer Begleitung durch die Sierra zu erbitten. In Mexiko hatte man uns gar schreckliche Dinge über die Gefahren erzählt, denen wir auf unserem Ritte über das Gebirge begegnen würden. Auf das eindringlichste hatte man uns auch gewarnt, im Falle eines Überfalles durch Ladrones uns ja nicht zur Wehr zu setzen, weil wir dann nicht nur unsere Habe, sondern auch unser Leben aufs Spiel setzen würden. Wir waren fest entschlossen, diesem wohlgemeinten Rate unter keiner Bedingung Folge zu leisten; nur der prinzipiellen Unlust des Mexikaners zur Verteidigung seines Hab und Gutes ist es zuzuschreiben gewesen, daß damals unzählige Räuberhorden im ganzen Lande mit unerhörter Frechheit die Verkehrswege unsicher machen konnten, ohne hierbei ihr Leben zu gefährden.

Mein Kollege und ich trafen den Präfekten, einen liebenswürdigen alten Herrn, beim Abendessen im Kreise seiner zahlreichen Familie an. Wir wurden sofort von ihm zur Teilnahme an der Mahlzeit eingeladen. Gerne hätten wir uns nach den genossenen Frijoles und Tortillas einen Bissen Fleisch zum Souper vergönnt; aber wie die gute Sitte in Mexiko es erheischte, daß man einen fremden Besuch gastfreundlich aufnehme, so war es auch unsere Pflicht und Schuldigkeit, die an uns ergangene Einladung dankend abzulehnen.

Auf meine Frage, ob die Sierra zur Zeit für wißbegierige Reisende passierbar sei, erwiderte der Präfekt:

„Ja, passierbar ist sie schon; denn ich habe einige hundert Soldaten im Gebirge drinnen und Angriffe von größeren feindlichen Guerillas sind nicht zu befürchten. Aber Ladrones gibt es leider in Menge. Indessen hat mir ‚el Señor Bazaine'[1]) bereits den Befehl zukommen lassen, auf jede Weise für Ihre persönliche Sicherheit zu sorgen, und wenn Sie es wünschen, schicke ich noch in dieser Nacht Ordonnanzen voraus, damit morgen Ihre Eskorte unterwegs zu Ihnen stoße. Wenn Sie vorsichtig sind, haben Sie

[1]) Marschall Bazaine, der Oberkommandant des französischen Expeditionskorps.

nichts von den Ladrones zu befürchten; denn meine Soldaten sind verläßlich!“

Wenige Tage nach dieser Unterredung wurde der Ärmste auf offener Straße ermordet; vor zwei Monaten war sein Vorgänger von dem gleichen Schicksale betroffen worden; sein Nachfolger, General O'Horan, wurde im Jahre 1867 nach der Einnahme der Hauptstadt durch Porfirio Diaz als Landesverräter standrechtlich hingerichtet. So viel zur Geschichte der kaiserlichen Präfekten in Tlalpam!

Das ungewohnte Strohlager in unserer Casa de diligencias würde uns nicht verhindert haben, uns einem wohltuenden Schlafe hinzugeben, wenn es nicht so bitterlich kalt gewesen wäre. Wir machten eben auf unsere Unkosten die Erfahrung, daß man in den Tropen auf einer Höhe von fast 2500 *m* recht gründlich frieren kann, wenn man so unvorsichtig gewesen ist, sich nicht mit warmer Kleidung zu versehen. Der Wind blies in Tlalpam recht rauh von der Sierra herunter und da unser Schlafgemach keine verschließbare Tür besaß, brachten wir die Nacht gewissermaßen wie unter freiem Himmel zu. Um uns nach Möglichkeit zu erwärmen, schlossen wir uns auf unserem Strohhaufen recht enge aneinander und so boten wir dergestalt ein rührendes Bild diplomatischer Verbrüderung! Aber die Kälte wurde im Verlaufe der Nacht so empfindlich, daß uns alle Lust zum Schlafen verging, und bereits mehrere Stunden vor Tagesanbruch saßen wir im Sattel, um die wärmeren Regionen auf der anderen Seite der Sierra aufzusuchen. Die aufgehende Sonne wurde von mir mit enthusiastischer Freude begrüßt, denn meine in der Nacht vor Kälte erstarrten Glieder hatten sich schon sehr nach ihren erwärmenden Strahlen gesehnt und zudem hatte ich ihr einen herrlichen Beleuchtungseffekt zu verdanken, wie man ihn eben nur in den Tropen zu genießen bekommt. Meine Feder vermag nicht die Pracht jenes Sonnenaufganges zu schildern, den ich an jenem Morgen auf der Sierra de Acuzco bewundern zu können das Glück hatte. Infolge der Höhe, auf der wir uns befanden, war die Atmosphäre von wunderbarer Klarheit, so daß alle Objekte — auch die in weiter Ferne gelegenen — in scharfen Umrissen gezeichnet erschienen. Unter dem bezaubernden Lichte der tropischen Sonnenstrahlen präsentierte sich selbst der unscheinbarste Gegenstand, wie irgend eine Indianerhütte oder eine verfallene Kapelle, in einer Farbenpracht, von der man sich nicht leicht eine

Vorstellung machen kann, wenn man sie nicht gesehen hat. Aber ganz abgesehen von den glänzenden Beleuchtungseffekten der tropischen Sonne entfaltete vor uns die Hochebene des Valle de Mexico ein Panorama, welches an Großartigkeit und Schönheit des Bildes wohl seinesgleichen sucht. In unserer nächsten Nähe strahlte im grellen Sonnenglanze die mächtige Eispyramide des an 6000 *m* hohen Popocatepetl; unmittelbar an diesen Vulkan schloß sich der fast ebenso hohe und durch seine massige Form besonders imponierende Ixtazihuatl an, dessen Spitze damals noch niemals ein menschlicher Fuß betreten hatte. Beide Bergriesen fanden ihre Fortsetzung in einer Kette von vulkanischen Höhen, welche ringförmig das ganze vollkommen flache Valle de Mexico umschlossen, so daß sich letzteres wie der riesige Krater eines einzigen Vulkans von unermeßlichen Dimensionen ausnahm. Die Illusion wurde noch dadurch vermehrt, daß die das ganze Jahr hindurch auf dem steinigen Boden des Plateaus recht notdürftig gedeihende Vegetation jetzt in der trockenen Jahreszeit vollständig ausgebrannt war und daher nur wenig Grünes in der Fläche zu sehen war. Fünf Seen von ganz ansehnlicher Ausdehnung, aber von geringer Tiefe füllten den größten Teil des Valle, welches mit Ausnahme der Hauptstadt und einiger unbedeutenden Ortschaften vollkommen verödet und unbewohnt zu sein schien. Infolge der außerordentlichen Reinheit der Luft traten — wie ich schon erwähnte — selbst die in weiter Ferne gelegenen Objekte so scharf auf dem Horizonte hervor, als ob man sie durch ein gutes Fernglas besichtigt hätte.

Gerne wäre ich länger bei der Betrachtung jenes so herrlichen Bildes verweilt, aber es mußte weiter gezogen werden, damit wir bald zu unserer Eskorte stießen, auf deren Schutz wir füglich nicht allzu lange Verzicht leisten durften. Noch ein letzter Blick zurückgeworfen auf das herrliche Panorama und die bewaldeten Schluchten der Sierra verhüllen uns jeden Ausblick in die Ferne.

Von der Poesie köstlichen Naturgenusses brachte uns unser verwünschtes Maultier bald wieder zur Prosa irdischer Unvollkommenheiten zurück: mit unbeugsamem Starrsinne weigerte sich diese nur ganz leicht belastete Bestie, anders als im langsamsten Schritte einherzuschreiten; eine Flut von Schimpfworten in den verschiedensten Sprachen ergoß sich über das Tier, aber unsere Beredsamkeit blieb ebenso wirkungslos wie das Argument der aus

einem Lederriemen fabrizierten mexikanischen Peitsche, mit welcher wir unausgesetzt dessen Rücken bearbeiteten. Wir lösten uns der Reihe nach im Geschäfte der Maultiertreiberei ab und so fehlte es mitunter an aller Muße zur Bewunderung schöner Gegenden, selbst wenn der Horizont vor uns nicht durch den hochstämmigen Wald vor unseren Augen verschlossen gewesen wäre.

'Mit dem zunehmenden Tage bevölkerte sich die Straße gelegentlich mit Arrieros (Maultiertreiber), welche mit lautem Geschrei ihre mit Zucker und anderen Produkten der heißen Zone beladenen Maultiere bergab trieben. Nur selten begegnen wir einzelnen Indianern, welche sich zur Arbeit in den Wald begaben. Hier und da stießen wir mitten auf der Straße auf Überreste von verendeten Lasttieren, um welche sich ganze Gruppen von Aasgeiern geschart hatten. Derlei Anblicke waren damals in Mexiko etwas ganz Gewöhnliches, so daß man sie nicht weiter beachtete, als daß man sich in ihrer Nähe sorgfältig die Nase zuhielt.

Die Gegend, durch welche wir nun ritten, rief einen recht trostlosen Eindruck hervor: von menschlichen Wohnungen war weit und breit nichts zu sehen, nur hier und da erhob sich aus der Einöde die Kuppel einer halbzerfallenen Kirche von nicht unansehnlichen Dimensionen, ein melancholisches Wahrzeichen früherer besserer Zeiten, wo die Sierra noch nicht durch einen vierzigjährigen Bürgerkrieg in so trostloser Weise entvölkert worden war.

Um die Mittagsstunde herum erreichten wir in San André den ersten bewohnten Ort, seit wir Tlalpam verlassen hatten. Unser Erscheinen im Dorfe wurde von den scharfen und ungemein melancholisch klingenden Tönen einer mexikanischen Kavallerietrompete begrüßt: von allen Seiten kamen recht verdächtig aussehende bewaffnete Reiter herangesprengt. Waren wir auf eine Bande Ladrones gestoßen? Ach nein, unsere aus 20 Mann und einem Offizier zusammengesetzte Eskorte stellte sich zu unserer Begrüßung auf dem Hauptplatze des Ortes en parade auf, während ein kleines Bürschchen uns zu Ehren auf seiner Trompete eine Art Grabmelodie zum Besten gab. Gott im Himmel, wie sah diese Gesellschaft aus! Der Offizier konnte sich noch allenfalls des Besitzes einer Art von Uniform rühmen, aber die Mannschaft besaß keine andere Adjustierung als eine aus Hemd und Hose bestehende Toilette und einen von Schmutz starrenden dicken

Wollmantel (den sogenannten „Scrape"), den sie um die Schulter geworfen und der Kälte wegen bis über die Nase heraufgezogen hatte. Die Bewaffnung dieser Streitmacht ließ mehreres zu wünschen übrig: der eine Reiter befand sich im Besitze einer Lanze, sein Nebenmann schwang ein mächtiges Schwert, dessen Nachbar wieder hatte mit einem ganz bescheidenen Säbel vorlieb nehmen müssen. Ein Schießgewehr besaßen sie durchgehends, es war aber wohl sehr zu bezweifeln, ob sie mit dieser Waffe viel Unheil anzustiften vermocht hätten. Mit ihrem zerlumpten Gewande und den aus dem braunen Gesichte ganz grimmig auf uns blickenden schwarzen Augen sahen die Kerle wahrhaftig wie die ausgesuchten Repräsentanten einer Horde von Straßenräubern aus. Es war daher ganz zweckmäßig, daß der oberwähnte Junge zur Vermeidung etwaiger Mißverständnisse recht fleißig in seine Trompete hineintutete; denn Banditen pflegen nicht für gewöhnlich unter Begleitung von Trompetengeschmetter an die Arbeit zu gehen.

So ging es also von San André aus mit vereinten Kräften weiter bergauf. Unsere Eskorte schlug alsbald einen frischen Galopp an, während wir zu unserem lebhaften Bedauern, um nicht unser Maultier schutzlos seinem Schicksale zu überlassen, das Prinzip befolgen mußten, daß „chi va piano, va sano". Die vorübergehend aus unserem Gesichtskreise verschwundene Eskorte kam bald wieder zum Vorschein, wobei sie auf der aus verwitterter Lava hergestellten und seit fünf Monaten von keinem Tropfen Regen befeuchteten Straße geradezu unleidliche Staubwolken um uns herum aufwirbelte. Der Leser mag sich eine Vorstellung von der durch den Staub verursachten Plage machen, wenn er erfährt, daß die Indianer, denen wir auf der Straße begegneten, bei unserem Herankommen sich ein Tuch um den Mund gebunden hatten, um reinere Luft einatmen zu können. Schließlich befolgten auch wir ihr Beispiel und wir mögen wohl wie Vermummte ausgesehen haben, die auf irgend ein geheimnisvolles Abenteuer ausgingen.

Je höher wir in der Sierra emporstiegen, desto öder gestaltete sich die Gegend um uns; der Baumwuchs wurde immer spärlicher, bis schließlich auf dem von der Sonne ausgebrannten Boden nur mehr dürres langes Steppengras gedieh. Über weite Strecken breiteten sich über die Anhöhen vollkommen vegetationslose, dunkel gefärbte Verzweigungen aus; wir hatten da in der mehr oder weniger verwitterten Lava die Spuren früherer vulka-

nisse daran schuld tragen, die eine erhöhte Sterblichkeit zur Zeit der Pubertät infolge zu frühzeitiger Mutterschaft bedingen.

Die Bevölkerungsdichtigkeit ist in den einzelnen Teilen des Reiches sehr verschieden; dieser Umstand ist namentlich in geographischen und klimatischen Verhältnissen begründet. Am dichtesten bevölkert ist der Cochinstaat in Südindien mit regelmäßigem und ausgiebigem Regenfall, am schwächsten das nahezu regenlose Gebiet von Jaisalmer im nordwestlichen Teile des Reiches (Radschputana-Agentie). Da die weitaus größte Masse der Inder ihren Lebensunterhalt in der Landwirtschaft findet, so ist die Abhängigkeit der Bevölkerungsdichtigkeit vom Regenfalle leicht erklärlich; ein kurzer, nicht zeitgemäßer Monsun bringt Hungersnot, saisongemäßer Regenfall Prosperität. Allerdings wirken auch noch andere Fakten mit. In Birma z. B. entspricht die Bevölkerungsdichtigkeit nicht dem sehr ausgiebigen Regenfalle. Mergui mit 170 Zoll Regenhöhe hat bloß 9 Einwohner per Quadratmeile, Sagaing in Oberbirma mit kaum 50 Zoll Regenhöhe eine Bevölkerungszahl von 152 per Quadratmeile. In solchen Fällen spielt namentlich die Oberflächengestaltung des betreffenden Gebietes eine große Rolle; gebirgige Landschaften schließen die Agrikultur zu einem guten Teile überhaupt aus. Auch müssen die zu Gebote stehenden Verkehrsmittel in Betracht gezogen werden, wo diese mangelhaft sind und die Einwohner ihre Produkte schwer absetzen können, erscheint dies mit als ein Hindernis der Zunahme der Bevölkerungsdichtigkeit. Im Durchschnitt entfielen in Indien im Jahre 1901 auf die englische Quadratmeile 167 Einwohner (oder 64·5 Einwohner per Quadratkilometer).

Das Delta von Bengalen, die indogangetische Ebene und die östliche Himalaja- und Subhimalajaregion weisen die dichteste Bevölkerung auf (über 400 Einwohner per Quadratmeile), hierauf folgt die westliche und südöstliche Küstenregion (300—400 Einwohner per Quadratmeile), weiter die Region der Nordostküste und Südindien (200—300 Einwohner per Quadratmeile), das Zentralplateau, Dekkan, die westliche Himalajasubregion etc. (100—200 Einwohner per Quadratmeile), endlich Beludschistan, das Nordwestgebiet, Assam und Birma mit weniger als 100 Einwohnern per Quadratmeile.

Die Einwanderung nach Indien ist unbedeutend; im Jahre 1901 wurden dort 641 854 Zugewanderte ermittelt, davon 526 854 aus verschiedenen Teilen Asiens, 104 583 aus Europa und den übrigen Erdteilen. Die Zahl der Auswanderer ist nicht festzustellen; zweifellos überwiegt sie jene der Einwanderer; es lebten z. B. in Ceylon im Jahre 1901 436 622, in den Straits-Settlements 57 150, in Westindien, Britisch-Guiana etc. 611 461 in Indien geborene Personen. *H. Fehlinger*

Die Bevölkerung von China. Im Jahre 1902 hat in China eine Zählung der Bevölkerung stattgefunden, welche aus fiskalischen Gründen angeordnet worden war. Wie dem Bulletin der Amer. Geogr. Soc. (Band 24, p. 440) zu entnehmen ist, belief sich in dem genannten Jahre die Zahl der Einwohner der 18 Provinzen des eigentlichen China auf 407 734 330 oder 116 Einwohner per km^2. Die Bevölkerung der Nebenländer beträgt 18 710 020. Die größte Volksdichtigkeit ist im Bassin des Yangtsestromes sowie in einigen Küstenprovinzen, die geringste Volksdichtigkeit in den Gebirgsregionen des

Nordwestens und Südwestens vorhanden. Nach Provinzen und Nebenländern spezialisiert ergibt sich folgende Übersicht:

Provinzen	Bevölkerung	Volksdichtigkeit per km^2
Tschili	20 937 000	139
Schantung	38 247 900	265
Schansi	12 200 456	70
Honan	35 316 825	222
Kiangsu	13 980 235	146
Nganhwei	23 672 314	172
Kiangsi	26 532 125	151
Tschekiang	11 586 692	128
Tukien	22 876 540	213
Hupeh	35 280 685	206
Hunanan	22 169 673	115
Schensi	8 450 182	44
Kansu	10 385 376	30
Szetschuen	68 724 890	164
Kwangtung	31 865 251	154
Kwangsi	5 142 330	25
Kweitschau	7 650 282	50
Yünan	12 721 574	32
Nebenländer:		
Mandschurei	8 500 000	9
Mongolei	2 580 000	0·8
Tibet	6 430 020	3
Turkestan	1 200 000	0·8

In einigen Gebieten, namentlich den Nebenländern, kann wohl diesen Zahlen kein höherer Wert als der einer Schätzung beigemessen werden. Immerhin, wird in der angeführten Publikation bemerkt, dürften diese Angaben der Wirklichkeit ziemlich nahe kommen. *M. Fehlinger*

Zur Anthropologie der malaiischen Halbinsel. Im Schlußhefte des letzten Bandes haben wir eine Inhaltsangabe des ersten Teiles der anthropologischen Ergebnisse der Malakkaexpedition von Annandale und Robinson gegeben.[1]) Nunmehr liegt Teil *IIa* vor und wir setzen daher in der Folge die Analyse fort.

(I.) Die erste Abhandlung aus der Feder H. Balfours beschäftigt sich mit den Musikinstrumenten; eine ausführliche Inhaltsangabe findet man in den Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien, XXXIV. Bd. Hier sei auf die zweite Abhandlung näher eingegangen, die in Fortsetzung eines Abschnittes (III.) des ersten Teiles

[1]) Hier seien zwei störende Fehler, die sich dort eingeschlichen haben, richtiggestellt: die Noten auf S. 409 sind unrichtig bezeichnet: Note 3 bis 12 haben mit 4 bis 13 bezeichnet zu sein, Note 13 mit 3; auf S. 412 ist die Bezeichnung Note 5 und 6 zu vertauschen.

nischer Eruptionen vor uns. Das Bild dieser durchgehends in düsteren Farben erscheinenden Landschaft war über alle Beschreibung melancholisch. Der scharfe, auf dem Gesichte recht unangenehm empfindliche Lavastaub, den unsere Pferde auf der Fahrstraße aufwirbelten, trug auch das Seinige dazu bei, um uns in eine recht trübe Laune zu versetzen.

Als wir auf der ungefähren Höhe von 3500 *m* eine mit dem Namen „El guarda“ bezeichnete, halb zerfallene Hütte erreicht hatten, wurde hier zum Mittagbrot (sic) Halt gemacht. Eine vor Schmutz starrende alte Indianerin sott nun für die fünf Reisenden ein mageres Hühnchen. Dieses und eine Schüssel Reis war alles, was ihre Küche uns anzubieten vermochte. Da in der Hütte keine Messer vorhanden waren, zerriß unsere Wirtin das gesottene Huhn mit ihren ungewaschenen Händen und in Ermangelung von Gabeln erübrigte uns nichts anderes, als daß wir die in einer mysteriösen Sauce herumschwimmenden Fleischstücke mit den Fingern aus der Schüssel herausfischten und den Reis mit der hohlen Hand aus dem Teller zum Munde führten. Mein Chef, der derartige primitive Zustände in seinem Leben bisher noch nie kennen gelernt hatte, zog es vor, sich von jeglicher Teilnahme an dieser allerdings wenig einladenden Mahlzeit zu enthalten. Als er dann die Indianerin mit bitteren Vorwürfen überhäufte, weil sie uns nur ein einziges Trinkglas zur Verfügung zu stellen in der Lage war, bemerkte jene sehr richtig, daß sie hieroben vollkommen schutzlos den Ladrones preisgegeben sei; erst vor etlichen Tagen habe eine solche Bande bei ihrer Hütte verweilt und man dürfe daher nicht bezüglich der Einrichtung der Wirtschaft unbillige Ansprüche erheben. Da galt es eben, sich das Sprichwort zu vergegenwärtigen: à la guerre comme à la guerre oder richtiger gesagt: dans la misère comme dans la misère.

Während mir dort oben auf der Höhe des Guarda vor Kälte die Beine schlotterten, tummelten sich in unserer Nähe einige indianische Jungens ganz lustig in der luftigsten, gerade nur den Vorschriften des Anstandes entsprechenden Bekleidung herum; die aus einem Hemde und einem Unterrocke bestehende Toilette der Alten war genau dieselbe, wie sie von den Bewohnerinnen der Tierra caliente getragen wurde.

Ich konnte mir nicht verhehlen, daß die Existenz in jener Hütte eine unbeschreiblich melancholische sein mußte: sieben Monate des Jahres im dichten, schon die allernächste Umgebung

verhüllendem Nebel, kein menschliches Wesen auf Meilen in der Runde, keine Beschäftigung, bittere Armut, jeden Tag der Gefahr ausgesetzt, von den Ladrones um das Hemd, das man am Leibe trug, gebracht zu werden — um eine derartig freudelose Existenz mit Gleichmut ertragen zu können, müßte man die stoische Fassung des Indianers besitzen, dessen Geduld im Ertragen der Beschwerden seines Daseins keine Grenzen kennt.

Im Guarda wurde unsere Eskorte von einer anderen Horde Reiter — ohne Trompeter — abgelöst, welche von dem jenseitigen Abhange des Gebirges herübergekommen war und welche, wenn möglich, noch jämmerlicher adjustiert war als unsere bisherige Begleitung. Der eine Diener, der anscheinend in dem Falle auf die Autorität eines Sachverständigen Anspruch machen konnte, sprach sofort seine Überzeugung dahin aus, daß im Falle eines Begegnens von Straßenräubern auf dieses verwahrloste Gesindel zur Verteidigung unserer Habseligkeiten sicherlich nicht zu zählen sein würde.

Die vielen Kreuzchen, sogenannte „Marterln", welche wir auf unserem Wege jenseits der Hütte in wahrhaft erschreckender Anzahl passierten, bewiesen, daß die Sierra de Acuzco ihren üblen Ruf wohl verdiente; ich zählte auf einer ganz kurzen Strecke nicht weniger als dreizehn solcher trauriger Wahrzeichen.

Je höher wir in der Sierra emporstiegen, desto ausgedehnter breiteten sich die einem erstarrten Asphaltstrome gleichenden Lavamassen aus; immer dürftiger entfaltete sich die Vegetation, welcher von der durch einen eiskalten Nebel halb verhüllten Sonne nur wenig Licht und Wärme zukam. Der trostlose Anblick dieser düsteren Umgebung hatte uns insgesamt auf das gründlichste verstimmt; niemandem fiel es ein, ein Wort zu sprechen oder etwa gar sich eine Zigarette anzustecken, und selbst das Maultier konnte jetzt so langsam einherschreiten, als es ihm beliebte, denn uns war alle Lust vergangen, uns auf irgend eine Weise zu beschäftigen. Ich erinnere mich noch, wie ich damals in meinen schwermütigen Träumereien auf den Gedanken verfiel, daß Dante sich wohl den Eingang zur Hölle in so abstoßender Trostlosigkeit vorgestellt haben mochte, wie wir sie nun vor Augen hatten.

Als wir bei der Cruz del Marquez bei ungefähr 3800 *m* die Paßhöhe erreicht hatten, bekam die Gegend mit einem Male einen ganz verschiedenen und entschieden gefälligeren Charakter: die mächtigen Lavaströme des Acuzco hatten sich nicht über die westliche

Seite des Gebirges ergossen und wohl unter dem belebenden Einflusse des Klimas in der Tierra caliente entwickelte sich nunmehr die Vegetation in der erfreulichsten Weise. Auf ganz geringer Entfernung von der Paßhöhe drangen wir in einen prachtvollen Wald von hochstämmigen Zederbäumen ein; leider gerieten wir aber gleichzeitig in einen schweren Nebel, der alles verhüllte, was es in unserer nächsten Nähe zu sehen gab. Das sicherste Symptom über die eingetretene Besserung unserer trübseligen Laune manifestierte sich dadurch, daß nun wieder recht wacker auf das Maultier losgedroschen wurde, um möglichst bald aus jener unwirtlichen Gegend herauszukommen. Meinem Chef widerfuhr hierbei infolge einer unvorsichtigen Bewegung das Unglück, daß ihm sein Schießgewehr losging. Sofort sprengte unsere gesamte Eskorte herbei, welche eine kurze Strecke Weges vor uns einherritt und welche wegen des dichten Nebels für uns unsichtbar geworden war. Die Leute waren offenbar der Meinung, daß wir von Ladrones überfallen worden seien, und ganz planlos galoppierten sie mit ihren zum Schusse bereit gehaltenen Karabinern um uns herum. Ich konnte mir nicht verhehlen, daß es den im Gebüsche etwa versteckten Ladrones ein leichtes gewesen wäre, uns in aller Gemütsruhe insgesamt niederzuknallen, und insoferne war die Haltung unserer Eskorte sehr anerkennenswert, indem sie so rasch herbeieilte, um sich zu unserem Schutze der gleichen Gefahr auszusetzen, von der sie uns für bedroht ansah.

Als wir nach diesem glücklich verlaufenen Zwischenfalle in die tieferen Regionen des Gebirges herabstiegen, konnte auch ein solcher Ignorant in der Botanik, wie ich es zu meinem Bedauern war, die Wahrnehmung machen, daß unter den Zederbäumen sich eine Vegetation entfaltete, welche durch die Üppigkeit der Belaubung ihren tropischen Ursprung unverkennbar zur Schau trug. Weiter bergab verließ uns der leidige Nebel; eine milde Luft erwärmte unsere Glieder in der wohltuendsten Weise. Wir lugen schon im Walde nach Papageien aus, erblicken aber keine anderen Repräsentanten der gefiederten Welt als jene ekelhaften Zopilotes (Aasgeier), deren melancholisches Gekrächze man in der Tierra fria auf Tritt und Schritt bis zum Überdrusse zu vernehmen bekommt. Das Herannahen der ersehnten Tierra caliente wird uns auch durch einige Indianer verkündet, die wir auf der Straße begegneten und welche, wie es in der heißen Region Sitte ist, in ein lose über das Beinkleid flatterndes Hemd adjustiert waren.

Die Straße vollzieht mit einem Male eine scharfe Wendung und vor uns eröffnet sich ein freier Blick in die Ebene. Jubelnd begrüßten wir die sich vor uns ausbreitende Region der Palmen und der Bananen. Die Aussicht zu unseren Füßen erstreckte sich in weite Ferne bis an die Grenzen des von der Zivilisation kaum notdürftig gestreiften Staates Guerrero. Unser Auge erfreute sich an dem prachtvollen hellen Grün der Zuckerplantagen, von denen mehrere in der Ebene wahrnehmbar waren. Auch die Umrisse der Stadt Cuernavaca sind schon in der Ferne erkennbar. Aber unsere Sehnsucht nach dem gelobten Lande vor uns sollte nicht so bald befriedigt werden; denn eben infolge der außerordentlichen Klarheit der Luft verfällt man leicht in eine falsche Berechnung der Entfernungen und vor uns erstreckte sich noch ein langes Stück des Weges.

In dem Dörfchen Huichilaque — über das ich noch einiges zu erzählen haben werde — wurde unseren Pferden zuliebe eine kurze Halt gemacht. Der Name jenes Ortes war mir aus der mexikanischen Räuberchronik her gut bekannt geworden als eine bei den Ladrones besonders beliebte Station. Auf dem flachen Dache der unverhältnismäßig großen Kirche spazierte ein Wachtposten herum; die Kirche diente eben hier — wie es im Mittelalter auch in Europa häufig der Fall gewesen war — gleichzeitig als Festung, wozu sie sich übrigens durch ihre Bauart ganz vorzüglich eignete.

Bald hinter Huichilaque erreichten wir die Grenze der Bewaldung und unsere Eskorte verabschiedete sich nun von uns, da wir fortan im offenen Lande von Räubern nichts mehr zu besorgen haben sollten. Auf dem dürren, schattenlosen Kalkboden entlang der Straße brannte die Mittagssonne ganz barbarisch. Die Hitze war übrigens vorläufig das einzige, was uns daran erinnerte, daß wir uns in der Tierra caliente befanden; denn von der so heiß ersehnten üppigen Vegetation war vorläufig nichts wahrzunehmen. Auf dem ausgebrannten und ausgedorrten Boden vermochten nur einige unansehnliche Kräuter ihr jämmerliches Dasein zu fristen. Vergeblich spähten wir nach Palmen, Lianen und den übrigen Repräsentanten der heißen Zone; ich gestehe, daß ich bei dem Betreten derselben ein anziehenderes Bild erwartet hatte. Unsere Pferde wirbelten auf der Straße dichte Staubwolken auf, welche jeden Ausblick unmöglich machten. Aber was lag daran? Zu sehen gab es ja doch nichts anderes als einen vor Hitze zerklüfteten und nur spärlich mit Vegetation bedeckten Boden. Und

so ging es denn eine Reihe von Stunden weiter in trostlosester Einförmigkeit.

Ich war damals an lange Ritte noch nicht gewöhnt und nachdem ich gegen zwölf Stunden fast ohne Unterbrechung im Sattel zugebracht hatte, begrüßte ich um die Abendstunde mit lebhaftester Befriedigung den Moment unserer Ankunft in Cuernavaca. Inmitten einer ganz wasserlosen, steinigen Einöde präsentierte sich die Stadt wie eine schöne Oase in der Wüste: Da prangten endlich von allen Seiten hochgewachsene Palmen vereint mit den Mangos, Aquacates, Chirimoyas, Zapotes, Guayavas, Granaditas und wie diese exotischen Fruchtbäume sonst noch heißen. Aus dem zumeist ganz dunkelgefärbten dichten Laube dieser Bäume erscholl das übermütige Gezwitscher eines Heeres von Vögeln, lustig schwärmten Kolibris von einer Blume zur anderen. Dieser reizende Anblick entschädigte uns reichlich für die im Verlaufe des Tages bestandenen Strapazen. Ich konstatierte mit lebhafter Befriedigung, daß es inmitten der Stadt keine Ruinen gab, während ich sonst in allen mexikanischen Städten bisher ausnahmslos derartige traurige Wahrzeichen des Bürgerkrieges vorgefunden hatte. Die politischen Parteien des Landes schienen also im Gebiete von Cuernavaca keine Kämpfe ausgefochten zu haben.

Wir schlugen unser Nachtlager in der Casa de diligencias auf, wo uns auch eine ganz leidliche Unterkunft angeboten wurde. Die Bedienung zur Mahlzeit besorgte eine junge Indianerin, die den Namen Julita führte und die, wie unser französischer Kollege mit Recht bemerkte, eigentlich den Namen „Jolita“ hätte führen sollen, denn sie war in der Tat schön zu nennen. Das üppige, kohlrabenschwarze Haar hing dem schlankgewachsenen Mädchen in zwei dicken, mit roten Bändern durchflochtenen Zöpfen bis unter die Taille herab. Wie bei allen Frauen in der Tierra caliente beschränkte sich Julitas Toilette auf das Hemd und einen in blau und weißen Streifen gezeichneten Unterrock aus grober Wolle. Die Zierlichkeit ihres Ganges besaß im vollsten Maße die bezaubernde Grazie, mit welcher in Europa nur die Spanierin einherzuschreiten vermag. Vor uns stand eine anspruchslose Magd, aber: incessa patuit Dea, und der melancholische Blick ihrer prachtvollen schwarzen Augen machte auf uns einen solchen Eindruck, daß wir zum Beschlusse der Mahlzeit nicht nur die Tierra caliente, sondern auch ihre schöne Bewohnerin hoch leben ließen.

Die Stadt Cuernavaca hatte sich im Verlaufe eines Jahres unter der Herrschaft des Kaiserreiches ungemein rasch entwickelt. In der Folge kaufte sich Kaiser Maximilian daselbst eine kleine Villa an, welche vor Jahrhunderten von dem großen spanischen Conquistador Fernan Cortez erbaut worden war und welche dem Kaiser so wohl gefiel, daß er sie recht oft besuchte, um sich daselbst eine kurze Erholung von der erdrückenden Last der Regierungsgeschäfte zu vergönnen. In Mexiko konnte man nicht begreifen, weshalb der Kaiser so häufige Ausflüge nach Cuernavaca unternahm; denn daß derselbe schon allein durch die schöne Umgebung an jenem Orte sich zu derartigen Exkursionen hingezogen fühlte, dies vermochten die für landschaftliche Schönheiten abgestumpften Kreolen nicht zu erfassen. Es wurden daher von ihnen die phantastischesten Kombinationen ersonnen, um ein Geheimnis zu enthüllen, das tatsächlich nur in ihrer Phantasie wurzelte.

Als wir Cuernavaca besuchten, hatte der Kaiser diese Stadt noch nicht betreten: die seinerzeit von Fernan Cortez bewohnten Räume der oberwähnten Villa waren damals noch vollständig verödet, im Verlaufe des Sommers 1865 wurden dieselben jedoch entsprechend restauriert. Im folgenden Jahre war die Villa wieder in eine Ruine verwandelt: wilde republikanische Horden aus dem benachbarten Staate Guerrero überfielen im Herbst 1866 die Umgegend von Cuernavaca und zur Strafe für ihre Anhänglichkeit an das Kaiserreich wurde die Stadt fast ganz niedergebrannt und bei diesem Anlasse auch der kaiserlichen Villa arg mitgespielt. Jenen republikanischen Patrioten war es wohl ein Dorn im Auge gewesen, daß Cuernavaca — wie ich am angezogenen Orte bemerkt habe — ausnahmsweise bislang von den Verheerungen der Bürgerkriege verschont geblieben war.

Mit der aufgehenden Sonne war unsere Karawane am nächsten Morgen bereits wieder vollzählig auf den Beinen. Was hat aber dieser Lärm draußen auf der Straße zu bedeuten? Wir sind in der Tat vom Zufalle besonders glücklich begünstigt; denn in der Stadt wird eben ein größerer Jahrmarkt abgehalten und so erbietet sich uns ganz unerwarteterweise eine willkommene Gelegenheit zu den interessantesten ethnographischen Studien.

Wir eilten schleunigst hinaus ins Freie, wo sich uns ein durch die Verschiedenheit der einzelnen Staffagen ungemein anregendes Bild darbot. Da stand an einer Ecke der Straße der notdürftig in eine Art Bluse aus dunkelblauer Wolle eingehüllte

Indianer aus der bewaldeten Sierra, der seine Gott weiß aus welcher großen Entfernung hergeschleppten Kohlen zum Verkaufe anbot, während seine neben ihm auf der Erde kauernde halbnackte Ehehälfte, ein wahres Ungeheuer von Häßlichkeit, sich die Zeit damit verkürzt, daß sie die Häupter ihrer Nachkommenschaft von Ungeziefer reinigt. Oben in der Sierra hat sie wohl zu diesem Geschäfte keine Muße. Ich kann nicht umhin, bei diesem Anlasse zu bemerken, daß ich in der mexikanischen Tierra fria niemals auf einen Indianer gestoßen bin, dessen Hemd — wofern er ein solches zu besitzen das Glück hatte — nicht vor Schmutz starrte. Die Indianer der Tierra caliente scheinen dagegen auf reine Wäsche besondern Wert zu legen. Neben jenem politisch wohl durchaus harmlosen Carbonaro stand eine Gruppe von Gärtnern, vor denen ganze Pyramiden tropischer Früchte aller Art aufgehäuft waren. Mit einziger Ausnahme der Ananasfrucht und allenfalls noch der Bananen vermochte ich mich längere Zeit hindurch mit dem Genusse des tropischen Obstes durchaus nicht zu befreunden. Die meisten Früchte zeichnen sich durch einen ausgesprochen widrigen Geschmack aus, an den sich viele Europäer überhaupt niemals zu gewöhnen imstande sind. Man kann aber auch unmöglich von einem Bewohner der kalten Zone erwarten, daß er beispielsweise ohne weiteres eine Mangofrucht mit Vergnügen verzehre, von der selbst die Einheimischen bekennen, daß sie einen Terpentingeschmack besitze. Bei der ersten Granadita (die Frucht der Passionsblume), die ich verzehrte, wurde ich gewarnt, daß die schleimige Masse einigermaßen nach faulen Eiern (sic) schmecke. Unter meinen Bekannten gab es mehrere, die nach tapfer verschlungener Granadita vor Grausen seekrank wurden. Aber schließlich gewöhnt sich der Mensch an gar vieles und als ich Mexiko verließ, gab es dort keine einzige Frucht, welche ich nicht stante pede und ohne eine Miene zu verziehen zu verspeisen vermocht hätte. Man wird wohl daran tun, jenen Reiseberichten zu mißtrauen, wo in begeisterten Ausdrücken der Aguacates, Chirimoyas, Granaditas usw. Erwähnung getan ist.

An den Obstmarkt anstoßend bot ein in der malerischen mexikanischen Nationaltracht gekleideter Mestize (eine Mischung europäischen und indianischen Blutes) mit lautem Geschrei seine Waren aus, welche aus Glasperlen und allerlei silbernen Nippsachen zum Putze der schönen Welt von Cuernavaca bestanden. Mit voller Lungenkraft brüllte nebenan ein Bursche, daß er in

dem auf seinem Kopfe lastenden schweren Kübel verschiedene in Eis eingekühlte Getränke anzubieten habe. Die Reinigung der von seinen Kunden gebrauchten Gläser wurde durch trockene Abreibung mit einer Handvoll Heu besorgt, wobei selbstverständlich dieselbe Portion Heu wiederholt zur Verwendung kam. Mitten durch das Gewühl der kauflustigen Menge drängte sich hoch zu Roß ein Canchero (mexikanischer Landwirt), der von den Umstehenden auf das respektvollste begrüßt wurde, denn in der ganzen Umgegend war er wohl bekannt wegen der Geschicklichkeit, mit der er die Schlinge seines Laso zu behandeln verstand. Recht wild geht es schon in so früher Morgenstunde in einer Kneipe zu, wo Spieler und allerlei verdächtiges Gesindel ihr Unwesen treiben. Der jeden Europäer anfänglich anwidernde Geruch von Pulque, dem berauschenden Safte der *Agave americana* (vulgo Aloe), verrät uns, daß in jener Schenke jenem bei den Mexikanern unser harmloses Bier ersetzenden Getränke fleißig zugesprochen wird, und bereits sind die Folgen davon in ihrer abstoßenden Form wahrzunehmen: mühsam schleppt eine Indianerin ihren schwer betrunkenen Gatten von der Spelunke hinweg, während eine ihr nachfolgende Megäre sich kaum auf den Beinen aufrecht zu erhalten vermag, was im hohen Grade die Heiterkeit der Zuschauer erregt.

Aus der benachbarten Alameda ertönt Kettengerassel: Was mag es da wohl Sehenswertes geben? Die öffentliche Promenade wird eben von gefesselten Gefangenen reingefegt; das Los der letzteren scheint aber kein besonders hartes zu sein, denn recht häufig unterbrechen sie ihre Arbeit, um sich mit einem Vorübergehenden in ein Gespräch einzulassen oder sich von ihm eine Zigarette auszubitten. Denn die Last des Lebens, zumal wenn man Ketten zu tragen das Unglück hat, wird durch den Genuß einer Zigarette wesentlich erleichtert.[1])

Wohin immer wir unsere Augen richteten, begegneten wir neuen und durch ihre Originalität fesselnden Bildern. Eben tauchen einige Standesgenossen des oberwähnten berühmten Lasowerfers auf; ihre Tracht und ihr Sattelzeug strotzt von Silberstickerei und von Silberbeschlägen. Das glitzernde Zeug muß dem

[1]) Es soll in Mexiko nicht selten vorgekommen sein, daß zum Tode verurteilte Verbrecher, als sie schon auf der Richtstätte standen, um den Aufschub ihrer Exekution baten, damit sie sich noch eine letzte Zigarette vergönnen könnten.

Manne ein schweres Geld gekostet haben und vielleicht hat er zu Hause nicht einmal ein anständiges Bett zu seiner Verfügung; aber daran liegt ja auch weiter nichts, denn das Elend daheim sieht niemand, während die silbernen Ketten und der ganze übrige Tand die Bewunderung der Sachverständigen erregen. Neben jenen von Silberschmuck starrenden Gigerln ritten auch arme Schlucker einher, für welche ein einziger Silberknopf zu den unerreichbaren Glücksgütern zählte und welche überhaupt kein Gewand, sondern nur abgerissene Fetzen am Leibe trugen. Das weibliche Geschlecht war zumeist nur durch solche Gestalten vertreten, welche sich nicht weiter von denen unterschied, die ich in Mexiko zu sehen gewohnt war. Stumpf und melancholisch vor sich hinblickend, hockten diese Indianerinnen auf der bloßen Erde und warteten schweigend, daß jemand herankäme, um ihnen ihre Ware abzukaufen. Im ganzen machte es mir den Eindruck, daß da eine ungemein friedfertige Gesellschaft beisammen war, welche sich gegenseitig auf das beste vertrug. Einen größeren Kontrast konnte man sich gar nicht vorstellen als dieser harmlose Markt in Cuernavaca verglichen mit dem Höllensabbat auf dem von mir vor einigen Monaten besuchten Markte in dem vor Jahresfrist so schwer heimgesuchten Fort de France auf der Insel Martinique. Dort wimmelte es von Negern und beide Geschlechter überboten sich wechselseitig in ihren Bemühungen, um möglichst viel Skandal und möglichst viel Lärm um nichts zu machen. Über den Zugang zu jenem Negermarkte hätte man wohl die Warnung anschlagen können: Nur für Herren! Denn wer es nicht erlebt hat, kann sich keine Vorstellung davon machen, wie wenig manierlich es da zuging.

Nun hieß es aber von der Stadt Cuernavaca Abschied nehmen, um unsere Exkursion weiter südwärts fortzusetzen. Wir zogen diesmal ohne Eskorte ab, weil uns der Präfekt versichert hatte, daß, wohlbewaffnet wie wir waren, wir getrost die Reise antreten konnten, ohne der Gefahr ausgesetzt zu sein, daß uns „unos miserables ladrones“ Unannehmlichkeiten bereiten könnten. In der folgenden Woche hatte der Herr Präfekt bereits seine Ansicht in dieser Hinsicht geändert.

Eine geraume Strecke über Cuernavaca hinaus bewahrte die Gegend denselben öden Charakter wie am Abhange der Sierra; die Stadt repräsentierte inmitten jener vegetationslosen Wüste eine Art mit reichlichem Baumschmucke geschmückter Oase, während

in der Ebene nur Euphorbien, Aloes und dergleichen mit dem magersten Boden vorlieb nehmende Pflanzen zu gedeihen vermochten.

In dieser Einöde war es, wo im Herbst des nächsten Jahres der am kaiserlichen Hofe besonders beliebte Oberst Paulino Lamadrid, welcher im Rufe eines der besten Reiter in ganz Mexiko stand, in einem Gefechte mit einer republikanischen Guerilla von seiner eigenen verräterischen Mannschaft niedergeschossen wurde und, nachdem sein Leichnam von letzterer auf grauenhafte Weise verstümmelt worden war, nackt auf offener Straße zum Fraße für die Aasgeier liegen gelassen wurde.

Von Cuernavaca nach dem Hafen von Acapulco hatte die spanische Regierung ehemals eine schöne, teilweise sorgfältig mit Pflastersteinen belegte Straße hergestellt, welche aber seit einem halben Jahrhundert ganz ihrem Schicksale überlassen worden war. Wer die Tropen betreten hat, weiß, wie schnell dort das Klima jedes Werk von menschlicher Hand vernichtet, wenn nicht von letzterer unausgesetzt das Werk der Erhaltung fortgesetzt wird. Wo vordem schwere Lastwagen den Verkehr zwischen den Küsten des Pazifischen und des Atlantischen Ozeans vermittelten, hatten jetzt unsere Pferde ihre liebe Not, um vorwärts zu kommen, ohne sich in den tiefen Löchern zwischen den aufgerissenen und durcheinander geworfenen Pflastersteinen die Beine zu brechen. Für Fuhrwerke war die über alle Beschreibung holperig gewordene Straße nicht mehr benützbar.

Aus der Sierra ergießen sich während der Regenzeit zahlreiche Wasserläufe im raschen Laufe über die Ebene; im Verlaufe der Jahrtausende haben jene Gewässer den Boden, über welchen sie flossen, bis zu einer beträchtlichen Tiefe ausgewaschen und diese Einschnitte in der Fläche, die sogenannten Barrancas (in den Vereinigten Staaten Cañons genannt), bilden jetzt für den Verkehr ein sehr lästiges und zeitraubendes Hindernis. Denn nachdem man mühevoll in die Tiefe einer solchen in der trockenen Jahreszeit oft vollkommen wasserlosen Schlucht hinab und ebenso mühevoll auf der anderen Seite wieder hinaufgeritten ist, muß man schon in geringer Entfernung abermals die Überschreitung einer Barranca gewärtigen. Und so geht es im Verlaufe des ganzen Tages von einer Barranca zur anderen weiter fort, so daß man nach einem stundenlangen, für die Pferde recht anstrengenden Ritte auf der Ebene nur um geringe Distanzen weiter zu kommen vermag.

Unser Weg führte uns über Temisco, eine Zuckerplantage, welche kürzlich von einer republikanischen Guerilla hart mitgenommen worden war, weil ihr Eigentümer, Don Manuel del Barrio, zu den Angehörigen des kaiserlichen Hofstaates gehörte. Das Hauptgebäude der Hazienda war in eine Ruine verwandelt; der leere Stall war des Daches und der Türen beraubt worden, in der Zuckermühle fehlten die Walzen und Indianer aus der Umgegend bearbeiteten auf eigene Rechnung die Zuckerfelder jenes weit ausgedehnten Besitzes, während Don Manuel wolgemut auf dem Pasco der Hauptstadt herumgaloppierte, ohne sich im geringsten um die Zustände in seiner Plantage zu kümmern. Dem kreolischen Blute liegt es ferne, sich um Dinge Sorge zu machen, die nicht in unmittelbarer Nähe vorliegen: so erzählte mir ein Mexikaner in der Hauptstadt, daß er seit Jahr und Tag keinerlei Nachricht über eine Hazienda erhalten habe, welche er im Innern des Landes besaß, von welcher er aber vermutete (sic), daß sie niedergebrannt worden sei.

In Puente Desoche, einer in einer Barranca installierten Zuckerplantage, sollte Nachtstation gehalten werden. Ich wurde von meinen Kollegen mit der Aufgabe betraut, die Gastfreundschaft des Besitzers für uns in Anspruch zu nehmen. Es galt damals als selbstverständlich, daß ein derartiges Ansuchen niemals abgeschlagen wurde. Sämtliche Eingänge zu der von einer hohen Mauer eingeschlossenen Hazienda waren sorgfältig verschlossen; nach längerem Rufen wurde eine Tür in dem Gebäude aufgemacht, diese aber sogleich wieder verschlossen, ehe ich noch dazu gekommen war, mein Anliegen vorzubringen. Alle meine weiteren Bemühungen, um mir alldort Gehör zu verschaffen, erwiesen sich als vergeblich und ich befand mich in die unliebsame Notwendigkeit versetzt, meinen Kollegen melden zu müssen, daß man in der Hazienda anscheinend nicht geneigt war, sich in eine Unterredung mit mir einzulassen. Ich war entrüstet über die mir zuteil gewordene unfreundliche Behandlung, da ich wußte, daß man auf dem Lande in ganz Mexiko überall auf eine gastfreundliche Aufnahme zählen darf. Unsere Diener fanden es aber ganz begreiflich, daß man vor mir die Hazienda sorgfältig verschlossen hatte, weil meine äußere Erscheinung nicht geeignet war, einen solchen Eindruck hervorzubringen, daß man mir vertrauensvoll entgegenkommen konnte. Denn der harmlose Mexikaner trage zwar häufig einen Karabiner am Sattel seines Pferdes angeschnallt,

aber niemals präsentiere sich derselbe — wie dies bei mir der Fall war — mit einer um die Schulter geschlungenen Muskete. Ich bot also einen fremdartigen Anblick dar und die Bewohner der Hazienda hatten es daher auf alle Fälle für klug erachtet, das Haus vor einem Besucher zu verschließen, der möglicherweise sich als ein höchst unwillkommener Gast herausstellen konnte. Im Kreise der Kollegen erregte mein Mißerfolg vor der Hazienda die größte Heiterkeit und bei ihnen galt es als ausgemacht, daß ich jedenfalls als ein höchst bedenkliches Individuum vor der Hazienda zum Vorschein gekommen sei und daß ich daher mich glücklich schätzen müsse, weil ich nicht ohne weiteres über den Haufen geschossen worden sei. Es fehlte in der Tat nur mehr das eine, daß man mir sagte, ich sei für die Avantgarde einer Bande von Ladrones angesehen worden. Nun, die Herren Kollegen hatten damals über mich gut lachen; im Verlaufe der Nacht erbot sich noch für sie Gelegenheit zu wehmütigen Empfindungen anläßlich des uns in so unfreundlicher Weise versagten guten Nachtquartiers!

Wir versuchten nun unser Glück für die Nacht in einer nicht ferne von der Hazienda gelegenen Ortschaft. Ein Indianer, dem wir auf dem Wege dahin begegneten, belehrte uns darüber, daß wir nun in Solchitepec, einem uns gänzlich unbekannten Orte, angelangt seien und er erbot sich auch, uns gegen billige Bezahlung in seiner Hütte Unterkunft zu gewähren. Wir nahmen sein Angebot mit Dank an und nach dem langen Ritte waren wir herzlich froh, als wir in der Hütte dieses Indianers unsere Gliedmaßen von uns strecken konnten, während letzterer die Abendmahlzeit für uns herrichtete. Letztere bestand allerdings nur aus Frijoles und Tortillas; aber für hungrige Mägen wie die unsrigen war das eine sehr willkommene Mahlzeit, zumal es unseren Dienern gelungen war, im Dorfe einige Flaschen ganz leidlichen Bieres aufzutreiben.

In freudigster Stimmung verplauderten wir dann nach vollbrachter Tagesarbeit die Abendstunde, während Myriaden von Leuchtkäfern in der Luft umherschwärmten und aus dem dunklen Firmament die ganze unbeschreibliche Pracht des so unendlich tief erscheinenden tropischen Sternenhimmels sich vor unseren Augen entfaltete. Nur ungern trennten wir uns von diesem unvergeßlich schönen Anblicke, um uns für die Nacht zur Ruhe zu begeben. Ja, das war wohl leichter gesagt als getan! Denn als

wir unseren Wirt frugen, wo unsere Schlafstelle sei, bemerkte er treuherzig, daß er uns nichts anderes anzubieten habe als den Fußboden in unserem Gemache; aber es wäre für uns nicht ratsam, uns darauf auszustrecken, weil es in der Hütte so viele Alacranes (eine Art Skorpione) gebe, deren Biß bekanntlich bei Erwachsenen sehr bösartige Geschwüre verursache und für Kinder selbst lebensgefährlich sei. Nachdem also feststand, daß wir uns zur Nachtruhe nicht auf den Fußboden hinlegen durften, empfahl uns der Indianer, unser Nachtlager — auf dem Brette des Speistisches aufzuschlagen. Zu größerer Vorsicht stellte der wackere Mann die vier Beine des Tisches in vier mit Wasser gefüllte Töpfe, welche die Bestimmung hatten, das Emporkriechen der Alacranes auf die Tischplatte zu verhindern.

So bestiegen wir fünf Schlachtopfer der tropischen Insektenwelt mit recht melancholischen Gefühlen unser gemeinsames Nachtlager. Lieber Leser, habe Mitleid mit den Bedauernswerten, denn sie ruhten nicht in Frieden! Die Tischplatte war so schmal, daß wir uns möglichst aneinander schmiegen mußten, um insgesamt auf derselben unterzukommen, und dies war überhaupt nur möglich, wenn wir darauf verzichteten, uns auf den Rücken zu legen, und uns darauf beschränkten, mit dem schmäleren Profil unserer Körper vorlieb zu nehmen, ein Detail, welches von unseren Hüftknochen recht schmerzlich empfunden wurde. Um das Maß unserer Leiden voll zu machen, war das Folterbrett, auf dem wir lagen, von solcher Kürze, daß unsere Beine von dem Knie ab frei in der Luft zu schweben verurteilt waren. Wenn man bedenkt, daß wir fast den ganzen Tag im Sattel zugebracht hatten, wird man es wohl begreiflich finden, daß wir uns gar sehr nach einem etwas bequemeren Nachtlager sehnten.

Aber das böse Schicksal hatte es für jene Nacht besonders scharf auf uns abgesehen: der Indianer war nämlich der Besitzer eines riesigen Kampfhahnes (in Mexiko zählen Hahnenkämpfe zu den beliebtesten volkstümlichen Belustigungen), welcher während der Nacht zu seiner größeren persönlichen Sicherheit das gleiche Gemach mit uns teilte und jeden unsererseits unternommenen Versuch zum Einschlafen auf das gründlichste vereitelte. Diese elende Bestie schien es geradezu darauf abgesehen zu haben, ihre Rolle als Ruhestörer möglichst fleißig auszuführen.

In Ermangelung eines Kopfpolsters ruhten unsere Häupter auf unseren zusammengerollten Gewändern und infolgedessen froren

wir bei unserer mangelhaften Bekleidung hier ebenso gründlich wie früher in Tlalpam, weil die Bambushütte keinen Schutz gegen das Eindringen der in den Tropen besonders empfindlichen kalten Nachtluft zu bieten vermochte.

Schließlich wurde es uns dort oben auf der Tischplatte doch zu toll und eine geraume Zeit vor Sonnenaufgang schon war die ganze Karawane wieder in Bewegung gesetzt, um die vierte und letzte Etappe unserer Exkursion zu absolvieren. Unser Reiseziel war die große Zuckerplantage von San Gabriel, ein Eigentum des auch in der Pariser Gesellschaft wohlbekannten Don Vincente Escandon.

In Solchitepec gab es in der frühen Morgenstunde zum Abschiede ein winziges Täßchen Schokolade; ich erwähne dieses Detail, weil wir von morgens 3 Uhr bis nach Sonnenuntergang keinen Bissen in den Magen bekamen.

Die Gegend, durch welche wir von Solchitepec aus ritten, bot uns wenig Zerstreuung; Menschen begegnete man selten und Kirchen, welche in der Tierra fria sehr oft auch dort stehen, wo es keine menschliche Wohnung in der Nähe gibt, waren nirgends am Horizonte zu erblicken. Wohl mochte die letzte, vollkommen schlaflos zugebrachte Nacht das ihrige dazu beigetragen haben, daß wir die Reize der Landschaft mit unverkennbarer Teilnahmslosigkeit betrachteten, aber ich glaube doch mit vollem Rechte die Behauptung aufstellen zu dürfen, daß es tatsächlich in jener monotonen Gegend den ganzen Tag über nichts zu sehen gab, was einer näheren Betrachtung wert gewesen wäre.

Wir erreichten nach einem durch seine Monotonie ermüdenden Ritte über die fast vegetationslose und von der Sonne ganz ausgebrannte Ebene gegen Sonnenuntergang in Puerte de Ixtla den ersten bedeutenderen Flecken seit Cuernavaca und bald darauf standen wir vor der inmitten einer mächtigen Zuckerplantage gelegenen Hazienda von San Gabriel.

Da wir mit Empfehlungsbriefen an den Administrador der Hazienda versehen waren, hatten wir daselbst nicht ein ähnliches Schicksal wie in Puerte Desocho zu befürchten. Zufällig trafen wir hier einen Neffen des in Mexiko weilenden Eigentümers an, von dem wir auf das freundlichste aufgenommen wurden und der uns sofort zwei Säle in dem sehr stattlich sich präsentierenden Gebäude zur Wohnung anweisen ließ. In der Hazienda wäre Raum genug vorhanden gewesen, um den ganzen kaiserlichen

Hofstaat bequem unterzubringen; recht notdürftig sah es aber mit der Einrichtung jener ausgedehnten Räumlichkeiten aus; in unseren beiden Gemächern war nicht ein einziger Stuhl vorhanden, an dem nicht die Spuren durchgemachter stürmischer Zeiten zu erkennen gewesen wären und dessen Verwendbarkeit infolge dessen mehr als bedenklich erscheinen mußte. Der Administrador entschuldigte den jämmerlichen Zustand des Mobiliars mit der Mitteilung, daß vor kurzem eine republikanische Guerilla hier gehaust habe, welche während ihres kurzen Aufenthaltes in der Hazienda beflissen gewesen sei, daselbst möglichst viel Unheil anzustiften; Don Vincente Escandon (der zu den Koryphäen der kaiserlichen Partei gehörte) könne noch von Glück sagen, daß die ganze Hazienda damals nicht von Grund aus zerstört wurde — an gutem Willen dazu hat es den betreffenden Guerilleros sicherlich nicht gefehlt.

So mußte man denn in Mexiko immer wieder auf die Spuren des dem Bürgerkriege zur Last zu legenden Zerstörungswerkes stoßen.

Die Zuckerplantage von San Gabriel, in welcher an 200 Menschen beschäftigt waren, erstreckte sich bei einer Breite von 7 Leguas über ein Gebiet von 15 Leguas in der Länge und lieferte ein jährliches Erträgnis von rund 250000 Franken. Der größte Teil jenes kolossalen Grundbesitzes lag vollkommen brach, sei es, weil es an einer ausreichenden Bewässerung des Bodens mangelte, sei es, weil die Ländereien zu weit entfernt von der Hazienda gelegen waren, um die Rentabilität des Betriebes derselben zu ermöglichen. Kultiviert war also nur eine relativ sehr beschränkte Fläche in der nächsten Umgebung der Hazienda. Wenn letztere unter solchen Verhältnissen ein so beträchtliches Ergebnis ergab, bewies das schlagenderweise, welche Schätze der Boden Mexikos in sich barg, wenn demselben die Wohltaten einer rationellen Bewirtschaftung zugewendet wurden. Aber niemand dachte damals in San Gabriel an die Herstellung von neuen Verkehrswegen oder die Herstellung von Kanälen zur Bewässerung des Bodens; denn von Kreolen durfte eben nicht erwartet werden, daß sie sich mit Verbesserungen befaßten, welche einem jeden Yankee als selbstverständlich erschienen wären.

Wir unterließen nicht, die Einrichtungen der Zuckergewinnung zu inspizieren. In der Siederei, wo der aus dem Zuckerrohre zwischen den Walzen einer Art Mühle ausgepreßte Saft in großen

Kesseln ausgesotten wurde, herrschte eine so hohe Temperatur, daß selbst die abgehärteten Indianer die Hitze daselbst auf längere Zeit nicht zu ertragen vermochten; man hatte daher Mulatten oder Neger mit der Arbeitsleistung in der Siederei betraut, da die Nachkommen Kains anscheinend für die Einflüsse extremer Hitze ebensowenig empfänglich sind wie für das Gift der Malaria. Die schwarzen Arbeiter in der Siederei waren nackt, ihre ganze Bekleidung beschränkte sich auf einen langhaarigen Schafpelz, den sie über die Brust um den Hals geschlungen trugen, um sich damit beim Umgießen der heißen Kessel vor einer Berührung mit diesen zu schützen. Unglücksfälle mit tödlichem Ausgange wurden damals in der Siederei nicht zu den Seltenheiten gezählt.

Die Hazienda besaß eine Kirche von ganz unverhältnismäßiger Größe (Don Vincente zählte zu den eifrigsten Mitgliedern der klerikalen Partei in Mexiko). Auf der mit glasierten Ziegeln gedeckten Kuppel dieses Gebäudes hielt ein mit einer langen Flinte bewaffneter Indianer Wache, um das etwaige Herannahen von Guerillas durch Glockensignale anzuzeigen. In einem solchen Falle waren alle Arbeiter in der Hazienda angewiesen, sich schleunigst in den inneren, sorgfältig ummauerten Raum der letzteren zurückzuziehen, wo auch in einer eigenen Rüstkammer eine Art Arsenal angelegt worden war. Wenn also der Feind über keine Geschütze verfügte, was zu jenem Zeitpunkte bei San Gabriel kaum zu besorgen stand, besaß die Hazienda ausreichende Mittel, um sich gegen fliegende Kolonnen erfolgreich verteidigen zu können.

Wir hatten von den Fenstern unserer beiden Gemächer einen freundlichen Ausblick auf einen Garten, der ursprünglich recht großartig angelegt worden war, aber jetzt bei näherer Betrachtung ein betrübendes Bild der Verwahrlosung darbot und einer Herde Schweine zum Tummelplatze diente. In den zerfallenen, vollständig ausgetrockneten Marmorbassins wucherte allerlei tropisches Unkraut, dessen Betrachtung vielleicht einen Botaniker mit Wonne erfüllt haben würde, uns aber nicht im entferntesten zu interessieren vermochte. Die stolzen Bewohner des Olymps, die Meisterstücke irgend eines mexikanischen Michelangelos lagen mit verstümmelten Gliedern auf dem Boden des Gartens umher. Einige glücklich dem Verderben entronnene Obstbäume dienten einem Heere von Vögeln aller Art zum Quartier, welche da um die Wette wie eine Bande ausgelassener Schuljungen darauflos spektakulierten. War das ein Gekrächse, ein Geschnatter, ein Gequitsche! Nur die Töne eines

wohlklingenden Gesanges waren nicht zu vernehmen; denn in den Tropen verlegt sich die gefiederte Welt äußerst selten auf das Singen, dagegen entwickelt sie eine große Mannigfaltigkeit und Ausdauer in der Hervorbringung von mitunter recht unharmonisch klingenden Lauten. Mancher unserer Leser wird aus eigener schmerzlicher Erfahrung wissen, was in Europa ein einziger Papagei in dieser Hinsicht zu leisten imstande ist; wir überlassen es seiner Einbildungskraft, sich vorzustellen, wie es klingt, wenn hundert solcher Schreihälse zu gleicher Zeit ihre Stimme vernehmen lassen.

Einer meiner Kollegen war so sehr von praktischen Gesichtspunkten beeinflußt, daß er sich aus dieser übermütigen Vogelwelt in Gestalt einiger Tauben einen Braten für unsere Abendmahlzeit herabschoß. Als sein erster Schuß krachte, wurde es für einen kurzen Augenblick im Garten mäuschenstille; die zu Tode getroffene Taube war kaum auf den Boden gefallen, als die kecken Schreier auf den Bäumen mit erneuerter Energie ihren betäubenden Chor wieder anstimmten. Es fällt ein zweiter Schuß und mit ihm auch eine zweite Taube; diesmal wurde wohl etwas länger mit dem Lärme innegehalten, aber keinem der harmlosen Geschöpfe kam es in den Sinn fortzufliegen, um einen Ort aufzusuchen, wo sie sich ungestört ihres Daseins erfreuen konnten.

Die erste von mir in San Gabriel zugebrachte Nacht hat sich unvergeßlich in mein Gedächtnis eingeprägt: in vollen Zügen atmete ich die weiche, milde Luft der heißen Zone, deren wollüstiger Hauch für den Bewohner der heißen Zone so oft verderbenbringend ist, ohne daß dieser sich dessen bewußt wird, wie heimtückisch jenes anscheinend so wonnevolle Klima seinen Organismus untergräbt. Nun ja, die schwärmerischen Gefühle, welche mich damals so mächtig beherrschten, als ich von dem Balkon meines Zimmers aus die Pracht des tropischen Sternenhimmels betrachtete, waren vielleicht schon die ersten Anzeichen eines leise heranschleichenden Fiebers, dessen weitere Entwicklung nur durch die Kürze meines Aufenthaltes in der Tierra caliente verhindert wurde. Das Rascheln der dicken Blätter in dem anstoßenden Bananenwäldchen klang mir wie köstliche Musik in den Ohren, denn es verkündete mir immer wieder, daß ich mich in der Tropenwelt befand und daß somit einer meiner sehnlichsten Wünsche aus der Jugendzeit in Erfüllung gegangen war. Ich genoß den köstlichen Augenblick, ohne damals zu ahnen, daß es mir vom Schicksale

beschieden worden war, im Tropenlande Augenzeuge eines der düstersten Ereignisse der modernen Geschichte zu sein!

Am folgenden Morgen unternahmen wir einen Ausflug nach San José, der einzigen Zuckerplantage in Mexiko, welche durch Dampfkraft betrieben wurde. Der Maschinist in San José, ein Deutscher, verlor kurze Zeit nach unserem Besuche bei einem Überfalle durch eine feindliche Guerilla das Leben. Es wird mir nachgerade unmöglich, irgend einen Ort in Mexiko zu nennen, ohne daran traurige Erinnerungen aus dem Bürgerkriege knüpfen zu müssen.

In San José wurde eben der Festtag des heiligen Josef gefeiert; den Glanzpunkt des Festes bildete das Abbrennen eines Feuerwerkes — um die Mittagsstunde! In Mexiko zählte eben das Abbrennen von Raketen u. dgl. bei hellem Sonnenscheine zu den volkstümlichen Gebräuchen. Man vergesse nicht, daß die alten Azteken der Sonne einen besonderen Kultus widmeten; vielleicht drängte es ihre Nachkommen noch heutzutage, bei festlichen Anlässen den Sonnenstrahlen ihrerseits ein bißchen Konkurrenz zu machen.

In San José erzählte uns eine indianische Arbeiterin, mit der wir zufällig ein Gespräch angeknüpft hatten, mit Tränen in den Augen, wie sie erst kürzlich durch den Biß der bösen Alacranes zwei Kinder verloren habe und wie sie selbst mit knapper Not an den Folgen eines solchen Bisses mit dem Leben davongekommen sei. Es war also seitens unseres Wirtes in Solchitepec durchaus keine übertriebene Sorgfalt um unser Wohl gewesen, als er unsere Lagerstätte so sorgfältig vor den Alacranes isolierte.

Der dritte Tag unseres Aufenthaltes in San Gabriel wurde dem Besuche der berühmten Stalaktitengrotte von Cacahuamilpam gewidmet. Der Administrador der Hazienda und Don Antonio Escandon gaben uns in eigener Person mit acht wohlbewaffneten Burschen das Geleite; diese Vorsichtsmaßregel erschien geboten, weil den Indianern in der Umgebung der Grotte nicht zu trauen war und sie möglicherweise auf den Gedanken verfallen konnten, ihre patriotischen Gefühle durch Ausplünderung der Fremden zu betätigen.

Da die Entfernung bis zur Grotte einen langen Ritt in Anspruch nahm, wurde noch in dunkler Nacht von San Gabriel aufgebrochen, um die ganze Exkursion im Verlaufe eines Tages durchführen zu können. Bei stockfinsterer Nacht ging es im flotten

Galopp (niemand reitet in Mexiko im Trabe) über die holperige Straße, wofern überhaupt von einer Straße hier die Rede sein konnte.

Ich hatte mir die Freiheit herausgenommen, dem Administrador in aller Bescheidenheit zu bemerken, daß es doch ein halsbrecherisches Beginnen sei, auf dem so greulichen Wege mit unseren Pferden ein derartiges rasches Tempo einzuschlagen. Aber der Mann meinte, mexikanischen Pferden könne man ohne Bedenken derlei zumuten, und da wir noch einen weiten Weg vor uns hätten, müßten wir uns beeilen, während der kühleren Morgenstunden einen möglichst weiten Vorsprung zu gewinnen; es würde uns ohnedies für die heißen Tagesstunden noch genug zu leisten übrig bleiben. So wurde also ohne Rücksicht auf den schlechten Weg und die Dunkelheit der Nacht frisch einhergaloppiert. Wir waren selbstverständlich alle bewaffnet und wie wir da einer hinter dem andern dahergesprengt kamen, mögen wir wohl wie eine kleine Guerilla ausgesehen haben, welche einen nächtlichen Überfall auszuführen im Begriffe stand.

Kurz nach Sonnenaufgang traf es sich, daß wir unterwegs einen Hirsch aufjagten; wie die wilde Jagd sprengten unsere Mexikaner im Karriere mit geschwungenem Laso hinter dem flüchtigen Tiere einher; dieses verschwand aber rasch im Gestrüppe, wo ihm die verhängnisvolle Schlinge nichts mehr anhaben konnte. Auf den erhofften Hirschbraten mußte also Verzicht geleistet werden. Da aber nun einmal die Lasos in die Hand genommen worden waren, konnten die enttäuschten Jäger der Versuchung nicht widerstehen, ihre Geschicklichkeit in der Handhabung der Schlinge an einigen harmlos weidenden Rindern zum besten zu geben.

Um den Wurf des Laso kunstgerecht auszuführen, muß derselbe so vor die Füße des in möglichst raschem Tempo einherlaufenden Tieres hingeworfen werden, daß letzteres mit den Vorderbeinen in die offenstehende Schlinge hineintritt. Durch eine geschickt auszuführende plötzliche Wendung des Pferdes soll sodann das lassierte Tier mit Gewalt umgerissen werden. Der Triumph des Lasadors ist ein vollständiger, wenn das von ihm abgefaßte Tier, durch die Heftigkeit des Falles betäubt, bis auf weiteres unbeweglich auf dem Boden liegen bleibt. Unsere Ochsen mußten offenkundig mit dem Laso schon wiederholt unangenehme Erfahrungen gemacht haben, denn sie waren schlechterdings nicht zu bewegen,

ihren Quälgeistern zu Gefallen einen für sie selbst vollkommen zwecklosen Galopp einzuschlagen, und hiermit entfiel auch die Möglichkeit zur Entfaltung des Lasos; denn man konnte diesen Reitern doch unmöglich zumuten, ein langsam einherschreitendes Rind bei den Hörnern einzufangen! Immerhin hatte dieser Zwischenfall zur Folge, daß unsere Begleiter ganz überflüssigerweise ihre Pferde, denen noch ein recht ausgiebiges Stück Arbeit bevorstand, eine Zeit lang in Karriere herumhetzten. Aber freilich, schonende Rücksichten für ein Pferd darf man von einem Mexikaner niemals erwarten.

Die Sonne brannte bereits recht empfindlich auf unsere Häupter, als wir eine Anhöhe erreichten, welche die Grenze des Staates Guerrero und zugleich auch des einigermaßen zivilisierten Gebietes am westlichen Abhange des mexikanischen Hochlandes bildete. Eine Kette von staffelförmig hinter einander sich erhebenden Hügeln verschloß vor uns den Horizont; kein Baum, nicht einmal ein dorniger Strauch sproßte aus dem ausgedörrten Kalkboden hervor; die trockene Jahreszeit hatte ihr Zerstörungswerk auf das gründlichste durchgeführt; die Trostlosigkeit der wüstenartigen Landschaft spottete aller Beschreibung und den vom langen Ritte und der stechenden Hitze schon etwas mitgenommenen Europäern wurden damals wohl auch einige Schattenseiten der Tierra caliente vergegenwärtigt.

Don Antonio teilte uns mit, daß die indianischen Bewohner des Staates Guerrero, auf dessen Gebiet wir uns nun befanden, sich teilweise einer vollständigen Unabhängigkeit erfreuten, da Vertreter der mexikanischen Zentralregierung niemals in jene abgelegenen Gegenden gedrungen waren. Ein seinerzeit vom Präsidenten Santa Anna unternommener Feldzug zur Unterwerfung der Indianer-Guerreros wurde von letzteren erfolgreich abgewehrt und seither hatte kein mexikanischer Präsident den Versuch erneuert, seine Autorität in Guerrero durch Waffengewalt zur Geltung zu bringen.

In dem elenden Dörfchen Cacahuamilpam wurde von unserer Expedition Halt gemacht, um von dem dortigen Alkalden, auf dessen Gebiete die berühmte Grotte gelegen war, die Erlaubnis zum Besuche derselben einzuholen. Dieser Alkalde wurde uns von Don Antonio als ein „böser Herr“ geschildert, dem alle — auch die einheimischen — Blaßgesichter gründlich verhaßt waren und der es auch sehr ungern sehe, wenn seine Grotte besucht

wurde; der Zugang zu derselben, der in der Tat nicht leicht aufzufinden sei, werde von ihm nach Möglichkeit geheim gehalten.

Der Alkalde mochte wohl die Überzeugung gewonnen haben, daß er keine andere Wahl hatte, als sich den Wünschen von 18 Bewaffneten zu fügen; denn er gewährte uns bereitwillig alles, was wir von ihm verlangten. Ohne seine Zustimmung wäre für uns das Betreten der Grotte unmöglich gewesen, weil ortskundige Führer hierzu unentbehrlich waren.

Nun gab es für unsere Pferde noch einige recht steile Abhänge hinauf- und herabzuklettern, bis wir einen felsigen Pfad erreichten, der an halsbrecherischer Beschaffenheit wohl seinesgleichen suchen mochte. Die Mexikaner ritten wohlgemut weiter; schandenhalber blieb auch ich im Sattel sitzen, aber ich gestehe, daß ich herzlich froh war, nachdem wir über gewisse abschüssige und von den Wasserläufen geglättete Felsplatten hinübergekommen waren. Für Pferde mit beschlagenen Hufen (in Mexiko wurden die Pferde allgemein nicht beschlagen) wäre jene Stelle absolut unpassierbar gewesen.

Um die Mittagsstunde herum langten wir am Eingange der Grotte an. Der Alkalde konnte vollkommen darüber beruhigt sein, daß kein Fremdling in der zerklüfteten Gegend den Zutritt zur Höhle zu entdecken vermocht hätte, wenn ihm nicht ein erfahrener Wegweiser dabei behilflich war.

Möglicherweise wurzelte die Geheimniskrämerei des Alkalden auch in religiösen Motiven, indem der Zutritt zur Grotte mit Erinnerungen an die Anbetung der aztekischen Götter verknüpft sein mochte. Ich selbst habe ein Jahr später in einem entlegenen Winkel der Tierra fria eine aus den Tagen vor der Entdeckung Amerikas herrührende Obsidianmine besucht, deren Existenz, obwohl sie derzeit vollkommen wertlos war, von den dortigen Indianern nach Möglichkeit verheimlicht wurde. Dort handelte es sich offenkundig um Verbergung einer vormals geweihten Stätte. Der Boden der Mine war mit Obsidianstücken bedeckt, aus denen die Azteken seinerzeit in Ermanglung von Eisen ihre Messer, Pfeilspitzen usw. hergestellt hatten. So neugierige Reisende, wie ich es war, mögen sich wohl selten in jene abgelegene Gegend verlaufen haben.

Doch nun wieder zur Beschreibung der Grotte zurückgekehrt!

Unsere aus dem Dorfe mitgenommenen Führer befestigten am Eingange der Höhle ein langes Seil, welches unentbehrlich

als Wegweiser war, um aus dem verwickelten unterirdischen Labyrinthe wieder herauszufinden. Unser Administrador disponierte unsere gesamte Eskorte mit dem Karabiner in der Hand zur Bewachung jenes Strickes, der für die Sicherheit unseres Lebens zu bürgen hatte. Diese Vorsichtsmaßregel war insoferne vollkommen am Platze, weil es schon vorgekommen sein soll, daß Indianer das von den Besuchern der Grotte aufgerollte Seil hinterlistigerweise wieder einzogen und infolgedessen letztere, da sie den Ausgang der Grotte nicht wiederzufinden vermochten, ihre den Einheimischen so unwillkommene Neugierde mit dem Hungertode büßen mußten.

Der Einstieg in die Grotte erfolgte durch eine unsichtbare enge Spalte im Gesteine, nach deren Durchschreitung wir uns alsbald in einer finsteren, mit Stalaktiten geschmückten Halle befanden. Den fremden Gästen voran eröffneten vier Indianer als Fackelträger den Zug, diesen folgten wir, jeder mit einer dicken Wachskerze ausgerüstet; den Schluß des Zuges bildeten abermals vier Fackelträger.

Das Bild, welches sich uns nun — leider in ganz ungenügender Beleuchtung — darbot, war von so überwältigender Großartigkeit, daß meine Feder wohl nicht imstande ist, dem Leser auch nur eine annähernde Vorstellung davon beizubringen.

Wir durchschritten eine ganze lange Reihe von mächtigen Hallen, welche mitunter eine solche Höhe erreichten, daß das Licht der Fackeln kaum die Decke zu erreichen vermochte. Bald stießen wir wieder auf enge Gänge, welche mit Vorsicht passiert werden mußten, damit man sich nicht den Kopf an den scharfen Spitzen der Stalaktiten zerschmettere. Manchmal war die Passage so eng, daß man nicht anders weiterkommen konnte, als indem man auf allen Vieren einherkroch. Wer in seinem Leben eine Stalaktitengrotte betreten hat, weiß, wie diese Gesteinsart sich besonders zur Darstellung von phantastischen Gebilden eignet; die Grotte von Cacahuamilpam war in dieser Hinsicht besonders reich mit grotesken Formationen aller Art ausgestattet, mit deren näherer Betrachtung ich mich aber nur ganz flüchtig abgeben konnte, denn unsere Führer, welche keinen sehnlicheren Wunsch hegten, als möglichst bald aus den finsteren Räumen wieder herauszukommen, schritten im raschen Schritte mit ihren Fackeln vorwärts, ohne auch nur einen Augenblick stillezuhalten, und da der Boden mit zerbröckeltem Gesteine in allen erdenklichen Formen und Größen bedeckt war, mußte man fein acht geben, wo man den Fuß hinsetzte, damit man sich nicht dabei das Bein breche. Man durfte

also in der Tat sagen, daß wir die Grotte „Hals über Kopf" besichtigten, ohne uns mit einzelnen, vielleicht sehr sehenswerten Details weiter abzugeben. Mein Chef hatte sich schon wiederholt bemüht, diesen Indianern mit der ihm zu Gebote stehenden, gelegentlich recht nachdrücklichen Beredsamkeit begreiflich zu machen, daß man rein verrückt sein müsse, um in solcher Hast über das verwünschte Gestein hinwegzueilen. Aber seine Worte verhallten wirkungslos; die Fackeln ließen sich nicht aufhalten und wir mußten ihnen nachfolgen, so gut wir es zu tun vermochten, denn an das Zurückbleiben mit der einen Kerze wollte doch niemand unter uns denken. Die Hände habe ich mir aber bei jener Gelegenheit ganz blutig gerissen und ich habe in späteren Jahren auch die Absicht gehabt, meine damalige Situation entsprechend durch die Dichtkunst zu verewigen, etwa in dieser Weise:

In seinem Blute schwimmend
Durchforscht der kühne Wanderer
usw. usw.

Es ist mir in Mexiko versichert worden, daß die Grotte Cacahuamilpam an Großartigkeit und an Ausdehnung in der ganzen Welt nicht ihresgleichen habe. Einzelne Wißbegierige sollen mehrere Tage der Erforschung der Grotte gewidmet haben, ohne den Abschluß derselben entdecken zu können. Mögen mir es die Herren Geologen verzeihen, wenn ich etwa durch falsche Nachrichten mich habe irreführen lassen! Man wollte damals auch im Inneren der Grotte einen starken Luftzug wahrgenommen haben, was darauf schließen ließe, daß sich auf dem jenseitigen Abhange des Gebirges ein offener Ausgang derselben vorfinden müsse. Dem Verfasser ist nicht bekannt, ob das Geheimnis über die Ausdehnung der Grotte von Cacahuamilpam heutzutage bereits enthüllt worden ist.

An irgend einem, anscheinend ganz beliebig gewählten Punkte unserer dunklen Wanderung machten unsere Führer mit einemmale „Kehrt euch" und wir mußten nolens volens das Gleiche tun, weil uns eben von diesen eigensinnigen Burschen keine andere Wahl gelassen wurde. Ich gewann hierauf durch den Augenschein die Überzeugung, daß selbst unsere ortskundigen Führer hier und da in Verlegenheit gewesen wären, ohne Zuhilfenahme des Seiles den richtigen Weg aus der Grotte herauszufinden.

Alle Pracht der Gebilde im Inneren der Grotte erschien in Schatten gestellt durch den Anblick, der sich mir darbot, als wir

durch den schmalen Ausgang der Grotte in der Ferne wieder das Tageslicht gewahrten. Ich blieb unbeweglich vor Erstaunen in stummer Bewunderung des unbeschreiblich schönen Bildes vor meinen Augen festgebannt. Was war doch inzwischen draußen im Freien vor sich gegangen? Denn das konnte unmöglich der gewöhnliche blaue Himmel sein, dessen Widerschein die bleichen Stalaktiten in der Grotte drinnen mit den zartesten hellblauen Tönen färbte! Und das Stückchen Firmament, das ich mit meinen schon an die tiefe Dunkelheit gewöhnten Augen erblickte, war das wirklich nur von der Natur allein so wunderbar schön gefärbt worden? Hatte da nicht ein geschickter Theaterdekorateur mit bengalischem oder elektrischem Lichte seinen Spuk getrieben? Unverzeihlich bleibt es aber doch, wenn man, um einen der herrlichsten Lichteffekte der tropischen Sonne zu schildern, als den passendsten Vergleich auf den Aufputz eines Ballettes auf der Bühne hinweist. Aber so ein Ballett soll ja eben den Zuschauer in das Land der Wunder versetzen und dahin gehört doch unzweifelhaft auch die Grotte von Cacahuamilpam. Hätte es ein Maler auf sich nehmen wollen, naturgetreu die Farben des tiefblauen Firmamentes und der von diesem so herrlich beleuchteten Stalaktiten darzustellen, würde die ganze Welt gesagt haben, daß der Mann Farben aufgetragen habe, welche nirgends in der Welt vorkommen. Ich bezweifle aber, daß der Pinsel eines Malers überhaupt solche Töne wiederzugeben imstande sei, wie sie allenfalls, wenn auch nur in bescheidenerem Ausmaße, in der blauen Grotte auf der Insel Kapri zu bewundern sind.

Nachdem ich das Glück gehabt hatte, einen Anblick von so unbeschreiblicher Pracht zu genießen, berührte mich mit Wehmut der Gedanke, daß so viele Millionen Menschen dahinsterben, ohne eine Ahnung von den Herrlichkeiten zu haben, welche der Erdball bietet. Wie wenig Menschen ist es aber vergönnt, mehr als einige wenige Seiten des großen Buches über die Wunder der Natur zu durchblättern!

Der Tagesritt mutete unseren Pferden ein anstrengendes Stück Arbeit zu; für unsere Mexikaner war dies aber ganz irrelevant und wo es der Zustand der Gegend nur halbwegs gestattete, gaben sie uns auf dem Rückwege allerlei Fantasias zum besten. Ich gestehe, daß ihre Reitkünste bei mir keinen Beifall fanden, denn am sympathischesten wäre es mir schon gewesen, wenn man die abgematteten Tiere ruhig ihres Weges wandeln gelassen hätte.

Nachdem ich im Laufe des Tages Gelegenheit gehabt hatte, die Natur in ihren fremdartigsten Formationen anzustaunen, bot sich uns des Abends ein höchst anziehendes Bild des Lebens und Treibens der Peones (Arbeiter) in einer mexikanischen Zuckerhazienda dar.

Es war an einem Sonntage und sämtliche Arbeiter in San Gabriel hatten sich mit Weib und Kind auf dem großen freien Platze vor der Hazienda versammelt, um sich dem Genusse des dolce far niente hinzugeben. Im bunten Gewirre der verschiedenen Rassen lagerten Kreolen, Indianer, Mestizen, Neger und Mulatten um die hell lodernden Feuer, wo sie sich ihre Mahlzeit kochten — zumeist aus Tortillas und Frijoles (traurigen Angedenkens!) bestehend —; diese brennenden Scheiterhaufen hatten aber auch vielfach keinen andern Zweck als denjenigen der Beleuchtung des Festplatzes, wo es in der Tat lustig, aber durchaus anständig zuging. Die indianischen Arbeiter zeichneten sich durchgehends durch ihre stolze und ich möchte fast sagen elegante Haltung aus, was bei jenen fast ausnahmslos vollkommen ebenmäßig gestalteten Menschen in der vorteilhaftesten Weise zur Geltung kam. Welch ein Unterschied zwischen diesen geschmeidig und elastisch einherschreitenden „Söhnen der Wildnis“ und den schwerfälligen und plumpen Bewegungen unserer Bauern! Die Indianer trugen ausnahmslos sehr weite leinene Beinkleider mit dem — nach Sitte der Tierra caliente — lose darüber flatternden Hemde und dem unvermeidlichen riesigen Sombrero auf dem Kopfe oder richtiger gesagt auf dem Nacken. Beide Geschlechter erschienen weiß gekleidet, was sich in der grellen Beleuchtung der zahlreichen Wachfeuer sehr freundlich ausnahm. Wie ich schon erwähnt habe, zeichnet sich der Indianer der Tierra caliente im Punkte der Reinlichkeit sehr vorteilhaft vor seinem Landsmann in der tierra fria aus. Die Wäsche war durchwegs sauber gewaschen und die Träger derselben waren sichtlich bemüht, deren Beschmutzung nach Möglichkeit zu vermeiden.[1]) Ich entsinne mich nicht, in San Gabriel

[1]) Damals wurde die Umgebung von Veracruz von einem ägyptischen Sudanesenbataillon durchstreift, welches in französischen Diensten stand. Diese rabenschwarzen, in schneeweiße Uniformen gekleideten Neger erregten die Bewunderung der französischen Offiziere, wenn sie, von einer Expedition in den Busch zurückkehrend, in tadelloser Reinheit einhermarschierten, während man es ihren französischen Kameraden nur zu deutlich ansah, daß sie eine Zeitlang außerhalb ihrer Kaserne geweilt hatten.

auch nur einen einzigen Träger einer abgerissenen Hose erblickt zu haben.

Einen wohltuenden Eindruck machte es, bei diesen Indianern jenen Zug demütiger Melancholie und stummer Unterwürfigkeit zu vermissen, welcher den Bewohnern der mexikanischen Hochebene eigentümlich ist. Man bemerkte sofort, daß diese Leute sich nicht als Knechte des Weißen, sondern als seine ebenbürtigen Mitmenschen betrachteten und, wie man mir sagte, wäre es auch keinem weißen Aufseher anzuraten gewesen, unmanierlich mit den Arbeitern umzugehen; deren dunkle Augen schossen gelegentlich Blitze hervor, welche wohl verkündeten, daß es gefährlich sei, mit dem Feuer zu spielen.

Die Angehörigen des schönen Geschlechtes hatten sich das rabenschwarze, in zwei Zöpfen vom Haupte herabhängende Haar in treuer Befolgung der aus den Tagen Montezumas bewahrten Mode reich mit Blumen durchflochten. Liebe für Blumen bildet noch bis heute einen Charakterzug der Nachkommen der alten Azteken. Leider muß dasselbe auch gesagt werden von der Leidenschaft für das Hazardspiel. In San Gabriel waren mehrere improvisierte Spielbanken in vollster Tätigkeit: der Croupier kauerte auf einer über den Boden gebreiteten Binsenmatte, auf welche er die von ihm gezogenen Karten vor dem Publikum exponierte, ohne Rücksicht darauf zu nehmen, ob überhaupt irgend ein Einsatz darauf gemacht war oder nicht. Unter dem Aufwande einer erstaunlichen Beredsamkeit bemühten sich diese Bankhalter, die Umstehenden zum Spiele zu verlocken; so wurde dem einen zugerufen, daß er auf sicheren Gewinn im Spiele zählen könne, weil ein so schönes Mädchen eben an ihm vorbeigegangen sei; bei seinem Nebenmanne wurde das Argument geltend gemacht, daß besagte Bank regelmäßig das Spiel verliere. Und so ging es ohne Unterbrechung fort unter lautem Geschrei der Croupiers, deren Einladungen auch von den indianischen Arbeitern nur zu bereitwilligst Folge geleistet wurde. Die Einsätze wurden zumeist nur in Scheidemünze ausbezahlt; es soll aber nicht selten vorkommen, daß der Bankhalter schließlich den ganzen Wochenlohn des Arbeiters einkassiert. Mit stoischer Gelassenheit betrachtete so ein armer Bursche das sukzessive Verschwinden seines Geldes, ohne sich aber jemals zu einem Ausdrucke der Ungeduld über das Hinschwinden seiner Hoffnungen hinreißen zu lassen. Denn der Mexikaner ist in ganz hervorragender Weise ein „beau joueur“, der

im Glücke wie im Unglücke sich sorgfältig jeder Manifestation seiner Gefühle beim Spiele enthält. Bemerkenswert war das Zartgefühl dieser Croupiers in Hemd und Hose, welche, wenn die Spielpartie im Gange war, jede einzelne von ihnen aufgeschlagene Karte mit möglichst lauter Stimme verkündeten, mit einemmale aber in schonungsvoller Weise die Stimme senkten, wenn die Karte erschien, durch welche das Spiel zu ihren Gunsten entschieden wurde. Alterationen vehementer Art kamen überhaupt nicht vor; wer sein Geld verspielt hatte, ging und damit war die Angelegenheit erledigt. Ob es dann auch en famille immer so fein anständig und ruhig zuging, vermag ich nicht anzugeben.

Doch lassen wir den Spielteufel sein Unwesen treiben, um ein Konzert anzuhören, dessen Klänge meine Aufmerksamkeit lebhaft erregt haben. Vor einem lustig lodernden Feuer steht ein Indianer und bearbeitet eifrigst seine Violine, während ein Sänger irgend ein mexikanisches Lied den Umstehenden zum besten gibt. Rastlos bearbeitet der Musikant sein Instrument, immer wieder das gleiche, charakteristische Leitmotiv wiederholend, während der Sänger, ohne irgendwie auf die Tonfolge der Instrumentalbegleitung Rücksicht zu nehmen, seinen Gesang anstimmte, wann es ihm gerade in den Sinn kam. Jede Strophe seines Liedes schloß regelmäßig mit einem grellen, melancholischen Aufschrei; fort und fort schnarrte die Violine in wilder Eile — mein europäisches Ohr vermißt aber den erwarteten Schlußakkord zu dem plötzlich in einem ganz verschiedenen Rhythmus ausklingenden Liede. Der Sänger, der gewissermaßen seinen Gesang auf eigene Faust vortrug, als ob keine Violine vorhanden gewesen wäre, bemühte sich, nach orientalischem Geschmacke mit unschönem näselnden Organe möglichst hohe Töne anzuschlagen. Der Eindruck, den die Dissonanz zwischen der stürmisch eilenden Violine und dem langsam getragenen Gesange hervorbrachte, war kein unangenehmer; von Melodie, ja selbst von Harmonie war freilich keine Rede und doch übten die anscheinend wild durcheinandergeworfenen Töne auf mein Ohr einen fesselnden Reiz aus. Das Geheimnis dieses musikalischen Rätsels lag wohl in der den mexikanischen Liedern charakteristischen fremdartigen Aufeinanderfolge der Töne, wobei von unseren Regeln der Harmonie ganz Abstand genommen werden konnte, ohne das Gehör durch Mißtöne zu verletzen. Ich habe meine musikalischen Erfahrungen über indianische Musik im folgenden Jahre in Tampico zu vervollständigen Gelegenheit gehabt

und damals abermals konstatiert, daß ein mexikanisches Lied vollkommen unabhängig von seiner Begleitung vorgetragen werden kann, vorausgesetzt aber, daß letztere sorgfältig vermeidet, den Takt zu deutlich zu markieren. Als ich dann die Rolle des Akkompagnateurs am Pianoforte übernehmen wollte, sagte man mir sogleich, daß meine Musik ganz verfehlt vorgetragen wurde, weil ich die Töne nicht genug ineinander verschmelzen ließ. Wie ich dies zu leisten hatte, darüber wurde ich nicht näher belehrt; ich hätte es wohl auch niemals richtig getroffen. Zu meiner Entschuldigung will ich anführen, daß auch die vorzügliche Musikbande des österreichischen Freiwilligenkorps es niemals zusammengebracht hat, das bekannte Lied „La Paloma" mit dem richtigen Rhythmus aufzuspielen. In analoger Weise verhält es sich mit dem heimischen Walzer, dessen Klänge man nirgends in der Welt mit dem eigentümlichen wienerischen Schwunge zu hören bekommen kann.

Als eine höchst willkommene Erfrischung wurde in San Gabriel auch Eislimonade zum Verkaufe angeboten. Künstliches Eis gab es damals in Mexiko nicht; man hatte also das Eis auf dem Rücken von Trägern von den mehrere Tagereisen entfernten Höhen des Popocatepetl herbeischaffen müssen. In Mexiko war derlei wohl möglich. Hatte doch Kaiser Montezuma vor vier Jahrhunderten seine Küche in Mexiko durch indianische Träger mit frischen Seefischen aus Veracruz versorgen lassen. Gegenwärtig legt die Eisenbahn diese Entfernung im Verlaufe eines vollen Tages zurück!

Als Kuriosum erschien es mir auch, daß in jener Zuckerplantage, wo jedermann am frischen Zuckerrohr herumlutschen konnte, so viel er wollte, gewaltige Quantitäten von verzuckerten Früchten zum Verkaufe angeboten wurden und sich auch großer Nachfrage erfreuten.

Als die Glocke am Kirchturme die zehnte Stunde schlug, verstummte mit einemmal wie auf ein gegebenes Signal der Lärm der Menge auf dem Platze und letztere zog sich in aller Stille zur Nachtruhe zurück. Ich tat desgleichen, wobei mich der melancholische Gedanke bedrückte, daß die schönen Tage in San Gabriel am nächsten Morgen zum Abschlusse kommen sollten.

Unser Administrador ließ es sich nicht nehmen, uns mit zwei bewaffneten Burschen bis an die Grenze seines Gebietes das Geleite zu geben. Wir schlugen diesmal zur Abwechslung zur Rück-

kehr nach Cuernavaca eine andere, etwas längere Route ein, welche sich aber vor der anderen sehr vorteilhaft durch die Schönheit der landschaftlichen Umgebung auszeichnete, da sie reichlich bewässert und auch leidlich kultiviert war.

Im Verlaufe des Nachmittags begegneten wir einem Grundbesitzer, der von zwei berittenen Dienern in reich gestickten Jacken begleitet war. Nachdem wir gegenseitig die freundlichsten Grüße ausgetauscht hatten, frug uns der Mexikaner, ob er „Señores Soldados" vor sich habe. Vielleicht war jene Frage nur eine höfliche Form, um sich zu erkundigen, ob wir der Kategorie der Ladrones oder etwas derart angehörten. Denn der Mann, der uns unverkennbar mit mißtrauischem Blicke musterte, mußte doch wissen, daß mexikanische Soldaten niemals mit den modernsten Hinterladern ausgerüstet sind. Als er erfahren hatte, wer wir waren, lud er uns sofort in der liebenswürdigsten Weise zum Besuche seines nahegelegenen Besitztums ein. Wir nahmen diese Einladung umso bereitwilliger an, als wir uns mit der Hoffnung schmeichelten, in jener Hazienda eine passende Unterkunft für die Nacht zu finden. Aber leider beschränkte sich die uns zugewendete Gastfreundschaft auf das Angebot eines ganz abscheulichen, aus Zuckermelasse hergestellten Getränkes, welches zu verschlingen uns nur die Rücksichten der Höflichkeit veranlassen konnten. Wir mußten also mit enttäuschten Hoffnungen — und mit verdorbenem Magen weiter ziehen, um den Ort Tetela zu erreichen, den man uns in San Gabriel als Nachtstation bezeichnet hatte.

Ein unglückliches Verhängnis führte uns daselbst in eine von Schmutz starrende Kneipe, welche allenfalls notdürftig zur Aufnahme von Maultiertreibern eingerichtet war, vorausgesetzt, daß letztere — eben auf nichts als auf ein Dach und eine Schüssel Bohnen Anspruch machten.

Durch die auch während der ganzen Nacht offen stehenden Türen der Hütte spazierten ganz gemütlich Schweine und herrenlose Hunde herein, welche sich hier einfanden, um die übrig gebliebenen Abfälle früherer Mahlzeiten, mit denen der Boden bedeckt war, zu verschlingen.

Unsere Aussichten für die Nacht gestalteten sich in Tetela recht trostlos; Betten waren selbstverständlich nicht vorhanden, der Speisetisch war zu schmal, um als Nachtlager benützt werden zu können, und so blieb uns nichts anderes übrig, als uns in corpore mit unseren beiden Dienern, dem Hausherrn, der Hausfrau

und ihrer Nachkommenschaft — oberwähnte Hunde und Schweine nicht mitgerechnet — auf dem schmutzigen Fußboden hinzustrecken. Wie verhielt es sich aber da mit den leidigen Alacranes? Ja, die sind wohl zahlreich vorhanden und um das jüngste Kind des Hauses vor ihren todbringenden Bissen zu schützen, ist dieses in einer als Wiege dienenden Kiste untergebracht, welche frei vom Plafond des Gemaches herabhängt. Die vorsorgliche Hausfrau ist auch so liebenswürdig gewesen, uns einige Limonienscheiben zur Verfügung zu stellen, damit wir uns, im Falle wir von Alacranes gebissen würden, sofort die Wunde mit dem scharfen Safte der Limonie einspritzen konnten; das sollte nämlich ein vortreffliches Mittel sein, um die giftigen Wirkungen des Bisses zu paralysieren.

Der Leser wird es begreiflich finden, daß uns in jener elenden Spelunke jegliche Lust zum Schlafen verging und daß wir auch an der abermaligen Gegenwart des unvermeidlichen Kampfhahnes weiter keinen Anstoß nahmen, obwohl die Bestie wesentlich zur Verpestung der Atmosphäre in dem von einem Dutzend Menschen bewohnten Raume beitrug. Meine schwärmerischen Gefühle für die Reize der Tierra caliente fanden in Tetela sicherlich keinen günstigen Boden!

Lange vor Tagesanbruch saßen wir schon im Sattel, um aus dieser abscheulichen Hütte fort zu kommen und um uns möglichst bald wieder in Cuernavaca eines menschenwürdigen Daseins erfreuen zu können.

Wir gerieten nun wieder in die Region der lästigen Barrancas und des dürren flachen Landes und infolge dessen beschränkte sich die Annehmlichkeit des Rittes für die schlaftrunkenen Reisenden auf ein sehr geringes Maß.

Als wir in der Ferne schon die Umrisse von Cuernavaca wahrnehmen konnten, unser Weg aber anscheinend eine andere Richtung einschlug, waren meine Kollegen der Ansicht, daß wir uns verirrt haben müßten. Vergeblich bemühte ich mich, ihnen begreiflich zu machen, daß wir ja niemals in die Lage gekommen waren, über unseren Weg eine Wahl zu treffen; da sie darauf bestanden, geradewegs auf Cuernavaca loszumarschieren, überließ ich sie ihrem Schicksale und setzte in Begleitung des einen mir treu gebliebenen englischen Kollegen auf dem begangenen Pfade vor mir den Ritt weiter fort.

Mein Instinkt hatte mich richtig geleitet und vor Sonnenuntergang stieg ich in der von mir freudigst begrüßten Casa de

diligencias vom Sattel. Wo blieben aber meine wohlweisen Herren Kollegen? Stunde um Stunde verging und noch immer war von ihnen nichts zu sehen und zu hören. Schon war es stockfinstere Nacht geworden und ich empfand bereits ernstliche Sorge um ihr Schicksal, als sich vor dem Hause Pferdegetrappel vernehmen ließ. Gottlob, sie sind da und es fehlt kein teures Haupt! Aber Roß und Reiter sind von der übermäßigen Ermüdung auf das härteste mitgenommen. Den Ärmsten war es in der Tat recht schlimm ergangen; denn der von ihnen eingeschlagene vermeintlich richtige Weg verlor sich schon in der nächsten von ihnen überschrittenen Barranca und sie sahen sich nun genötigt, ihren Ritt aufs Geratewohl über Stock und Stein in der ungefähren Richtung von Cuernavaca fortzusetzen. Sie vermochten aber ihr Ziel erst mit einer Verspätung von fünf Stunden zu erreichen, nachdem sie nicht weniger als 13 Barrancas, einige darunter von beträchtlicher Tiefe überschritten hatten, und sie verdankten es nur der erstaunlichen Ausdauer und Geschicklichkeit ihrer Pferde, daß sie wohlbehalten und mit heilen Knochen aus einigen besonders abschüssigen Schluchten, in die sie mit Lebensgefahr hinabgestiegen waren, wieder herauskamen.

Leider durften wir nun nicht sagen: Ende gut, alles gut! Denn daran war jetzt nicht zu denken, mit den vollständig zuschanden gerittenen Remonten am nächsten Tage, wie wir dies ursprünglich beabsichtigt hatten, die ganze Sierra de Acazio zu überschreiten. Nach den von uns gemachten Erfahrungen war es mit den Nachtquartieren in den kleineren mexikanischen Ortschaften jämmerlich schlecht bestellt und die Aussicht, in der Sierra eine Nacht zubringen zu müssen, hatte nichts Verlockendes an sich. Zur Erholung der Pferde einen Tag länger in Cuernavaca zu verweilen, gestattete uns aber nicht der bevorstehende Abgang der europäischen Post aus Mexiko, zu deren Abfertigung wir unter allen Umständen rechtzeitig dort eintreffen mußten. Es wurde daher beschlossen, um unsere Pferde nicht über ihre Kräfte anzustrengen, am folgenden Tage nur einen Ritt von kurzer Dauer zurückzulegen und vor erreichter Paßhöhe in dem von mir schon genannten Dorfe Huichilaque für die Nacht Halt zu machen. Seit unserem letzten Aufenthalte in Cuernavaca hatten die Ladrones sich mehrmals in größeren Banden in der Nähe der Stadt blicken lassen. Der Präfekt sah sich daher veranlaßt, uns bereits hier eine stattliche Eskorte zur Begleitung zuzuweisen.

Wir langten bei finsterer Nacht in Huichilaque an; der Kommandant unserer Eskorte geleitete uns zu einem elenden Krämerladen; dies war der einzige Ort im Dorfe, wo auf das Angebot von Herberge und Nachtessen reflektiert werden konnte — beides allerdings nur im armseligsten Zustande.

Da unserem Wirte nicht zu trauen war, ob er nicht mit den Ladrones im Einvernehmen stand, und da wir uns mit der Hoffnung schmeichelten, durch die Vorzüglichkeit unserer Waffen einen heilsamen Eindruck zu machen, setzten wir möglichst ausführlich den Mechanismus unserer Hinterlader auseinander. Wir erreichten damit nichts anderes, als daß der Mann sich stante pede dazu erbot, uns unser ganzes Arsenal abzukaufen und schlank den von uns dafür verlangten Preis zu bezahlen. Dieser Antrag klang nicht unbedenklich; denn woher nahm dieser ärmliche Krämer mit einemmale das viele Geld her und wozu benötigte er überhaupt die teueren Gewehre? Da hieß es wohl die Nacht über doppelt auf seiner Hut zu sein, um nicht unserer Waffen und am Ende auch noch unseres Lebens verlustig zu werden.

In der Hütte des Krämers war übrigens zur Genüge Sorge getragen, daß wir in keinen festen Schlaf verfielen, denn auf ein und demselben Heuhaufen war unsere Reisegesellschaft und der Krämer mit seiner gesamten Familie untergebracht; die Liegerstatt ließ sohin an Bequemlichkeit mehreres zu wünschen übrig; zudem war es dort oben im Gebirge zum Zähneklappern kalt.

Die Geisterstunde mochte wohl schon geschlagen haben, als an der Eingangstür der Hütte heftig geklopft wurde; da ich zufällig in nächster Nähe zu letzterer lag, sprang ich schleunigst vom Heuhaufen in die Höhe, um mich durch die verschlossene Tür hindurch zu erkundigen, wer Einlaß begehre. „Somos Soldados", lautete die Antwort.

„Und was wollt ihr zu dieser Stunde der Nacht?" frug ich weiter.

„Ay Señor", hieß es, „wir wollen etwas Stroh für unsere Pferde kaufen."

Es war doch befremdend, daß diese Leute inmitten der Nacht auf die Suche nach Pferdefutter ausgegangen waren. Und warum riefen diese angeblichen Soldaten nicht gleich nach dem Krämer, der ihnen ja sicherlich dem Namen nach bekannt sein mußte und der es auch jetzt nicht für gut fand, irgend ein Lebenszeichen von sich zu geben?

„Wie viele seid ihr?“ frug ich noch weiter. —

„Nur zwei“, antwortete dieselbe Stimme im einschmeichelndsten Tone. Das von dem Manne ganz überflüssigerweise gebrauchte Wörtchen „nur“ bestärkte mich in dem Verdachte, daß es da nicht mit rechten Dingen zuging, und da sich inzwischen mein Chef mit schußbereitem Gewehr neben mir postiert hatte, wagte ich es, die Haustür ein wenig zu öffnen, um mir einen Einblick in die Situation zu verschaffen. Ich gewahrte vor der Hütte nicht zwei, sondern mehrere Gestalten und da konnte auch kein Zweifel obwalten, daß wir nicht Soldados, sondern Ladrones vor uns hatten. Wir schlossen also alle weiteren Verhandlungen mit dieser sauberen Gesellschaft ab, die auch sich alsbald aus dem Staube machte, ohne uns weiter mit ihren Wünschen zu belästigen.

Nun hieß es aber darauf bedacht sein, wie wir mit heiler Haut aus jenem verrufenen Neste wieder herauskamen. Wir beschlossen, uns ohne Verzug auf die Beine zu machen, weil damals in Mexiko inmitten der Nacht äußerst selten Überfälle auf Reisende ausgeführt wurden und es uns wertvoll erschien, bei Tagesanbruch — der gefährlichsten Stunde des ganzen Tages — Huichilaque möglichst weit hinter uns zurückzulassen.

Wir sattelten also in aller Stille unsere Pferde und nachdem wir reisefertig waren, ließen wir durch die Tochter unseres Wirtes die in der benachbarten Küche untergebrachte, aus 15 Reitern bestehende Eskorte herbeiholen und gegen 2 Uhr nachts ging es weiter über die Höhe der Sierra. Wir hatten es vielleicht nur unserem raschen Aufbruche von Huichilaque zu verdanken, daß wir freie Straße vor uns vorfanden und wohlbehalten nach dem Rancho in el Guarda gelangten, wo uns die alte Indianerin abermals zum Frühstücke mit den Händen ein gesottenes Huhn entzweiriß.

Am selben Tage hielten wir unseren Einzug in der Hauptstadt zur nicht geringen Befriedigung unserer respektiven hohen Chefs, welche behufs Aufarbeitung des abgehenden Kuriers unsere Rückkehr schon sehnsüchtig erwartet hatten.

Heutzutage kann man den Ausflug nach Cuernavaca bequem auf der Eisenbahn in einem Waggon erster Klasse unternehmen; ich bezweifle aber, daß eine solche Fahrt sich jetzt für den Reisenden ebenso anziehend gestalte, wie es unser damaliger Ritt in die Tierra caliente gewesen ist.

Neue Beobachtungen zur Kenntnis der alten Flußterrassen bei Wien

Von **Dr. Franz Xaver Schaffer**

In Nummer 3 und 4 der heurigen „Mitteilungen" habe ich die Ergebnisse veröffentlicht, die sich bei meinen Untersuchungen in den hochgelegenen Schottern am Abhange des Kahlenberges ergeben haben, als ich die in Algier gewonnenen Erfahrungen auf unsere heimatlichen Verhältnisse übertrug. Damals habe ich nur ein engbegrenztes Gebiet im Auge gehabt, das mir schon früher Anzeichen dafür gegeben hatte, die hochgelegenen Schotterterrassen hier wieder zu finden, Anzeichen freilich, die mir zuerst so unerwartet waren, daß ich sie erst recht verstehen lernte, als ich die ähnlichen Verhältnisse in Algier in überzeugender Weise kennen lernte. Ich habe am oben angeführten Orte erwähnt, daß ich am Ostabhange des Kahlenberges Reste und Anzeichen dieser Terrassen in 250, 300—315 und 330—355 *m* Seehöhe gefunden habe. Nun habe ich den ganzen Gebirgsrand von der Donau bis südlich über die Wien eingehend von diesem Gesichtspunkte aus untersucht und eine volle Bestätigung und Erweiterung meiner ursprünglichen Erfahrung gewonnen, die es nun gestattet, etwas ausführlicher auf diese bedeutende Frage einzugehen.

An der Lehne des Kahlenberges findet man in der Gegend des Wirtshauses zur „Beethovenaussicht" in den Feldern und Weinbergen zahlreiche Quarzitgerölle, die die letzte Fortsetzung meiner Laaerbergterrasse an diesem Gebirgsrande vorstellen. Der Punkt liegt 95 *m* über dem Nullpunkte des Donaupegels. Höher hinansteigend trifft man wohl Gerölle verstreut in den Feldern, aber in 140—155 *m*[1]) treten sie wieder häufiger auf. Auch auf der allseitig völlig isolierten Kuppe des Burgstalls, die in 145 *m* liegt, findet man sie nicht selten.

---

[1]) Alle folgenden Höhenangaben beziehen sich auf den Nullpunkt des Pegels an der Ferdinandsbrücke 156·770 *m* als Basis.

Sobald man die Terrainstufe erreicht, der der Nußberg angehört und die bis an den Steilrand beim Wirtshause „zur eisernen Hand“ reicht, steht man auf einer weiten Terrasse, die in 170 bis 200 *m* liegt und auf der man nicht selten Urgesteinschotter verstreut findet. Die Isohypse 200 *m* bezeichnet auffällig den Beginn der steilen Böschung, die sich besonders im Profile gesehen sehr scharf gegen die davor liegende Terrasse abhebt. An dieser Stelle stellt sich an der Flanke des Berges der Laubwald ein.

An der Heiligenstädterstraße beginnt eine deutliche Terrainstufe, die der Arsenalterrasse entspricht. Über sie gelangt man an der Kreuzung der Langäckergasse und des Schreiberweges auf einen flachen Hügel, der 58 *m* über der Donau liegt und von Geröllen bedeckt ist. Welcher der beiden niedereren Terrassen er angehört, ist nicht zu entscheiden, doch auch ohne weitere Bedeutung. In etwas über 90 *m* erreicht man eine Stufe, auf der Schotter häufig sind. Dann beginnt bei der Krapfenwaldlstraße ein steiler Anstieg und darüber findet man in 144—154 *m* in den Weingärten einer deutlichen Terrainstufe zahlreiche Quarzgerölle, die auch auf dem wieder von dieser deutlich getrennten, in 194 *m* liegenden, mit Föhren bestandenen Plateau ober dem Krapfenwaldl nicht selten sind.

Auf dem von Grinzing über den Reisenberg zum Kobenzlhofe führenden Wege sieht man in 160 *m* und 205 *m* auf angedeuteten Terrainstufen Urgesteingerölle. Doch ist dieser stark erodierte Höhenrücken für solche Beobachtungen sehr ungeeignet.

An der Hohewartestraße, Silbergasse und an der Sieveringerstraße liegen in 33—53 *m* Schotterflecken, die der Arsenalterrasse zuzuzählen sind. Dieselben Schotter werden in den Ziegeleien an der Heiligenstädterstraße angeschnitten. Am Hungerberge trifft man die Laaerbergschotter in 80 *m*. Jenseits der Niederung, durch die die Grinzinger Allee verläuft, findet man oberhalb des Grinzinger Friedhofes, auf dem viele Gerölle verstreut sind (100 *m*), eine Stufe des Abhanges und kann vereinzelte Geschiebe an der Himmelstraße bis etwa 183 *m* verfolgen, doch reicht der sanfte Anstieg noch bis etwas unter das Bellevueschlößchen, wo wieder eine steilere Böschung beginnt. Das Schlößchen selbst steht auf einer Stufe des Abhanges, die bis zum Himmelhofe reicht und auf der auch der Kobenzlhof liegt, die aber so wenig an anderen Punkten ausgeprägt ist, daß ich ihr bisher keine größere Bedeutung zuschreiben kann. Gerölle von Urge-

steinen sind auf ihr noch nicht gefunden worden. Sehr schön sind die Terrassen an der Bellevuestraße oberhalb Sievring erhalten, wo man am Harnsberge in 100 *m* die Laaerbergterrasse wiedertrifft. Höher hinan steigend gelangt man in 130 *m* auf einen langgestreckten Rücken, auf dem viele Flysch- und Urgesteingerölle liegen. Dann folgt eine Böschung und darauf eine kleine Terrasse in 144 *m* mit Geröllen und endlich nach einem nochmaligen Ansteigen des Terrains eine Stufe in 180—200 *m*, die sich im Relief und durch Geschiebe deutlich zu erkennen gibt.

Am Hackenberge, dessen östliche Abdachung keinerlei Gliederung erkennen läßt, findet man in 150 *m* Gerölle, die auch jenseits der Senke, durch die die Agnesgasse führt, auf dem Höhenrücken wieder auftreten, der zum Neuberg ansteigt. Hier ist in derselben Höhe eine Böschung zu erkennen, oberhalb der sich bis 195 *m* eine ziemlich deutliche Terrasse, auf der man hie und da kleine Gerölle findet, erhebt.

In den tieferen Teilen von Währing und Döbling hat man die Arsenalschotter wiederholt angetroffen. Auf der Türkenschanze liegen die Laaerbergschotter bis ober dem Döblinger Friedhofe. Dann steigt das Terrain etwas an und bildet einen flachen Rücken, der bis zur Khevenhüllerstraße in Pötzleinsdorf (135 *m*) reicht und auf dem verstreute Gerölle gefunden werden. Dann folgt ein steilerer Anstieg bis 175 *m* und dann eine Stufe, die bei 195 *m* am Michaelerwalde an einem Steilrande endet. Hier beginnt dann die Waldbedeckung.

Schon Fuchs hat vom Währinger Gürtel ab das Auftreten von Quarzschottern in dem ehemaligen Vororte Währing festgestellt. Sie bedecken den Hügelrücken zwischen der Als und dem Währingerbache und reichen bis zu der früher an der Kalvarienberggasse verlaufenen Terrainschwelle (55 *m*). Darüber erhebt sich eine deutliche Stufe, auf der verstreut, an der Mitterberggasse aber in einem größeren Flecken, Schotter liegen und die bei den letzten Häusern von Gersthof endet. Dann folgt eine steilere Böschung und darüber dehnt sich vom Hochquellenreservoir von Gersthof bis zum Alpenhause von 124—164 *m* eine Terrasse aus, in deren Wiesen vereinzelte Quarzgerölle liegen. In 184 *m* gelangt man am Südfuße der Ladenburghöhe wieder auf eine Terrasse, bis auf die die Gerölle zu verfolgen sind. In 200 *m* beginnt auch hier der Laubwald. Der ganz ebene Rücken des Schafberges wie auch der des Michaelerberges (232 und 230 *m*) entsprechen

genau der Terrainstufe vom Kobenzlhof und Bellevueschlößchen, was hier nur der Vollständigkeit halber hervorgehoben werden soll.

Fuchs hat das Vorkommen von Quarzschottern zwischen den Tälern der Als und des Ottakringerbaches von der Lederergasse ab nachgewiesen. Sie liegen dort in einer Höhe von etwa 33 *m* und lassen sich über die früher viel deutlicher ausgeprägte Terrasse des unteren Teiles von Ottakring bis zum Brauhause (55 *m*) an einzelnen Stellen verfolgen. Im oberen Teile, der zuerst etwas ansteigt, dann aber sehr flach bis über die Sandleiten reicht (etwa 95 *m*), liegen Quarzschotter, die der Laaerbergterrasse angehören. Dann erhebt sich die kleine Terrasse, auf der das Gasthaus „Sängerwarte" steht (135 *m*), und endlich folgt über einem weiteren steilen Anstiege die ausgedehnte ebene Stufe, auf der das Schloß Wilhelminenburg mit seinem Parke liegt (200 *m*). Derselben gehört auch die Terrasse oberhalb der Bieglerhütte an, wo man am Abhange des Kleinen Heuberges und des Mitterberges Urgesteingerölle bis in eine Höhe von 200 *m* findet. Auch hier bezeichnet die 200 *m*-Isohypse zum Teile den Waldrand.

Die flache Kuppe des Galitzinberges, 232 *m*, könnte wieder der erwähnten obersten Stufe vom Kobenzl entsprechen.

Oberhalb der kaiserlichen Stallungen beginnen in 33 *m* die Schotter der Arsenalterrasse, die sich gegen die Schmelz emporziehen und dort an die Laaerbergschotter grenzen, die in 85 *m* Höhe ein deutliches Plateau bilden. Jenseits einer seichten Senke treten sie wieder auf, und lassen sich bis zum Wilhelminenspital verfolgen. Dann folgt ein Steilrand, der zum Breitenseer Hochquellenreservoir emporführt (120 *m*). Dieses liegt auf einer Terrasse, die über die Kuffnersche Sternwarte (135 *m*) nach Norden zieht. Von ihr steigt man zur Stufe der Wilhelminenburg hinan, die sich südwärts bis auf die Hügel oberhalb Hütteldorf erstreckt.

Weiter nach Süden sind diese Terrassen nicht mehr ausgeprägt, vermutlich da der Wienfluß einen zu großen Einfluß auf die Gestaltung des Terrains in dieser Gegend genommen hat. Von Wert wäre es zu untersuchen, inwieweit sich die Höhenmarken alter Uferlinien in dessen Tale verfolgen lassen.

Südlich von der Wien habe ich auch keine Spuren von Terrassen am Gebirgsrande mehr feststellen können, soweit das Gemeindegebiet reicht. Ich habe zwar vereinzelte Gerölle in etwa 80 *m* am Roten Berge bei Lainz und in 162 *m* am Abhange des Gemeindeberges und Hagenberges gefunden, möchte aber aus

diesen seltenen Vorkommnissen keine Terrassen rekonstruieren, da solche im Relief nicht zu erkennen sind.

Am Künigberg, (100 *m*) findet man Gerölle verstreut, am Rosenberge vereinzelt, und am Gatterhölzl liegen sie in 68 *m* zahlreich in lehmige Erde eingebacken, sodaß sie also ihre Zugehörigkeit zu den Laaerbergschottern schon äußerlich nicht verleugnen. Dieses Vorkommen leitet zum Wiener- und Laaerberge hinüber, die der Ausgangspunkt für das Studium der alten Flußterrassen bei Wien gewesen sind. Hier liegt die Arsenalterrasse mit einer größten Höhe von 53 *m* und die Laaerbergterrasse mit einer solchen von 100 *m*.

Wie ich in meiner ersten Arbeit über diesen Gegenstand gezeigt habe, haben wir die Laaerbergterrasse und Arsenalterrasse als jünger als die Congerienschichten erkannt. Nun schließt sich an sie noch ein System von mindestens zwei höheren, also älteren, die auch erst nach der pontischen Zeit ausgebildet worden sind, sodaß dadurch die Lücke, die bisher zwischen den Congerienschichten und den jüngeren diluvialen Bildungen bestanden hat, noch vollständiger ausgefüllt erscheint. Wir können also bei Wien eine Aufeinanderfolge von Terrassen feststellen, die folgendes Bild gibt:

Terrasse	bis	233 *m*	
„	„	205 *m*	Nußbergterrasse
„	„	155 *m*	Burgstallterrasse
„	„	100 *m*	Laaerbergterrasse
„	„	55 *m*	Arsenalterrasse (Schotteroberfläche)
„	. . . . .	ca. 15 *m*	Innere Stadtterrasse (Schotteroberfläche)
„	. . . . .	4 *m*	Praterterrasse (Oberfläche des Flußalluviums).

Von ihnen sind die vier letzten als Schichtglieder für den Aufbau des Bodens von Wien von Bedeutung, während die höher gelegenen nur mehr in Spuren nachzuweisen sind. Dieser auffällige Gegensatz ist in der verschiedenen Zeit ihrer Ablagerung begründet. Die obersten Terrassen schließen sich wohl eng an die Ablagerung der Congerienschichten an, während die Laaerbergterrasse nach De Lamothes Ansicht schon in das untere Diluvium zu stellen ist.

Fossilien, die eine sichere Altersbestimmung der einzelnen Terrassen ermöglichen könnten, fehlen bisher vollständig bis

zur Arsenalterrasse. Erst die der Inneren Stadt ist als diluvial sichergestellt.

Wenn wir nun auf Grund dieser neuen Ergebnisse die Geschichte der nächsten Umgebung von Wien nach der Zeit der Ablagerung der Congerienschichten uns vor Augen führen, ergibt sich folgendes Bild. Die unter stehendem Wasser gebildeten Sedimente müssen am Gebirgsrande über eine der heutigen 200 *m*-Isohypse entsprechende Höhe gereicht haben und die Niederung muß vollständig von ihnen erfüllt gewesen sein. Dann brachte nach einer Zeit der Erosion ein von NW. kommender Fluß seine Schotter zur Ablagerung und im Wechsel von Erosion und Sedimentation hat sich das System der Terrassen durch fortschreitende Tieferlegung des Flußlaufes ausgebildet. Es sind Anzeichen vorhanden, daß diese Tieferlegung zum Teile durch ein weiteres Nachsinken der Beckenausfüllung gegen den Beckenrand verursacht worden ist, das aber den Betrag der Erosion nie überstiegen, sondern diese unterstützt zu haben scheint, wie sich aus der schönen Übereinstimmung der relativen Terrassenhöhen bei Wien mit denen, die De Lamothe in seinen verschiedenen Arbeiten über diesen Gegenstand von fernen Flußsystemen anführt, ergibt, worauf ich mich in meiner oben erwähnten Notiz bezogen habe. Diese Übereinstimmung ist so auffällig, daß man eine tiefere gemeinsame Ursache nicht ohneweiters absprechen kann und darauf Rücksicht nehmen muß.

Daß dieser Fluß von Norden oder Nordwesten gekommen ist, zeigen die Schotter, die großenteils Gesteine enthalten, die von der böhmischen Masse stammen. Seine Spuren sind auch nördlich von Wien zu verfolgen, und besonders schön ist die Schotterdecke am Bisamberge (ca. 200 *m*) erhalten. Sie entspricht also der Nußbergterrasse. In den alten Schanzen, die die Höhe des Berges einnehmen, sind die Schotter, die vorherrschend aus Quarzitgeschieben bestehen, aufgeschlossen und auf dem ganzen Plateau verstreut zu finden. Am Abhange habe ich sie etwa $^3/_4$ *m* unter einer Decke von Bergschutt und Humus angetroffen. Desgleichen ist am rechten Steilufer der Donau zwischen Greifenstein und Nußdorf an vielen Stellen und in verschiedenen Höhen die Lage des alten Flußlaufes zu erkennen. Bei Höflein habe ich solche Terrassen bis zur Höhe von 100 *m* über dem dortigen Mittelwasser der Donau festgestellt, die also bis in die Zeit der Laaerbergschotter zurückreichen. Es wird eine sehr lohnende

Aufgabe sein, diese Spuren weiter zu verfolgen und mit den bei Wien beobachteten in Einklang zu bringen. Auch gegen Süden lassen sich die Terrassen am Gebirgsrande verfolgen. In der Gegend von Mödling, wo levantinische Süßwasserbildungen in einem höheren Höhenniveau am Eichkogel liegen, scheint das Ufer des Stromes quer über die heutige Niederung verlaufen zu sein. Über die weitere Fortsetzung dieses gewiß gewaltigen Flusses werden fortgesetzte Untersuchungen noch Aufschluß geben.

Die Erosion, die nicht nur die sich zur Donauebene senkenden Höhen von ihrer Schotterdecke befreit und aus dem Grundgebirge herausgearbeitet hat, sondern auch, wohl großenteils erst in diluvialer Zeit, den früher einheitlichen Gebirgsrand durch so viele Quertäler in einzelnen Höhenrücken zerlegt hat, die radial gegen die Ebene auslaufen, mußte die Terrassen natürlich vernichten. Doch genügen, wie wir gesehen haben, die erhaltenen Reste, sie zu rekonstruieren.

Wenn man die 200 *m*-Isohypse, die die Verbreitung der obersten Schotter gegen das Kahlengebirge bezeichnet, verfolgt, sieht man, welch geringer Teil des Stadtgebietes von dieser Stromdrift frei geblieben ist. Mag man von der Kahlenbergerstraße, von der Himmelstraße oder von den Hügeln ober Pötzleinsdorf oder Dornbach die Vorhöhen des Gebirges im Profil betrachten, so fällt der ihnen gemeinsame gleiche Umriß auf, der die oberen Abstufungen, besonders die 200 *m*-Terrasse sehr deutlich erkennen läßt. Diese Erscheinung ist durch die Art der Entstehung dieser Hügel aus dem früher zusammenhängenden Kranze von Terrassen zu erklären, der einst die Niederung der Stadt Wien umgeben hat.

Die hier nur kurz geschilderten neuen Ergebnisse meiner Untersuchungen werden mit den daran zu knüpfenden Folgerungen ausführlich in dem zweiten Teile meiner Geologie von Wien zu behandeln sein.

Wien, K. K. Naturhistorisches Hofmuseum,
im Juli 1904

Kleinere Mitteilungen und Forschungsberichte

Allgemeines

Die Getreideproduktion der Welt im Jahre 1904. Wenn es schon unter normalen Verhältnissen vom volkswirtschaftlichen und handelspolitischen Standpunkte aus selbst für weitere Kreise eines gewissen Interesses nicht entbehrt, ein Bild von dem Umfange der Getreideproduktion der Welt zu erhalten, so dürfte eine solche übersichtliche Darstellung für das laufende Jahr im Hinblicke auf die durch die abnormen Witterungsverhältnisse wenigstens in Europa eingetretenen ungünstigen Fechsungsresultate und die damit verknüpften Konsequenzen umsomehr auf Interesse rechnen können. Wir glauben daher unseren Lesern die Hauptergebnisse der Ernte des Jahres 1904 mitteilen zu dürfen und benützen hierzu die von dem königl. ungar. Ackerbauminister v. Tallián vor kurzem veröffentlichten, auf ämtlichen Daten basierenden Zusammenstellungen.

Die Getreideproduktion betrug i. J. **1903** und dürfte **1904** betragen:

	Millionen q	Millionen q
an Weizen	883·64	844·15
„ Mais	827·15	806·69
„ Hafer	513·95	488·40
„ Roggen	435·30	393 60
„ Gerste	310·54	291·16
in Summe daher	2970·58	2824·—

Der Ausfall gegen das Jahr 1903 beträgt deshalb rund 146 Millionen q.

Die Produktion des Jahres 1904 verteilt sich auf die einzelnen Länder folgendermaßen:

A. Importierende Länder.

	Weizen	Mais	Hafer	Roggen	Gerste
			Millionen *q*		
1. Großbritannien . . .	12·30	—	27·40	0·50	15·00
2. Frankreich	90—92	6·5—7	42—43	15—15·5	9—9·5
3. Deutsches Reich . .	30—35	—	64—65	87—88	29—30
4. Österreich	10·00	2·50	15·05	18·00	14·00
5. Italien	36—37	18—20	2·40—2·80	0·70—0·75	13·0—15·0
6. Niederlande	1·10	—	3·00	3·50	0·90
7. Schweiz	1·30—1·50	—	1·20	0·50	0·40
8. Belgien	4·00	—	6·00	5·80	1·00
9. Dänemark	1·00	—	7·20	4·60	5·00
10. Schwed.-Norwegen	1·50	—	13·20	6·30	4·15
11. Spanien	32·60	4.50	2·83	5·50	13·30
12. Portugal	2·40	2·50	0·98	0·70	1·62
13. Griechenland	2·60	0·88	0·06	0·02	0·54
14. Ägypten	3·30	5·50	—	—	2·02
Summa . .	230·10 bis 236·30	40·38 bis 42·88	185·05 bis 188·46	148·12 bis 149·67	98·01 bis 99·71

B. Exportierende Länder.

	Weizen	Mais	Hafer	Roggen	Gerste
			Millionen *q*		
1. Rußland (europ. und asiat.)	150—155	10—11	115—120	205—210	65—68
2. Ungarn	39·92	16—18	9·46	12·16	11·04
3. Rumänien	11·80	7·00	1·20	0·65	2·50
4. Bulgarien und Ostrumelien	11·50	2·70	1·10	3·30	2·60
5. Serbien	2·70	2·50	0·06	0·26	0·60
6. Türkei (europ. und asiat.)	14—16	9·5—10·50	3·50—4·50	3—4	7·5—9
7. Ostindien	95·18	28·00	—	—	30·00
8. Vereinigte Staaten von Nordamerika	156—160	620—630	134—136	7·00	31—32
9. Kanada	26—28	10—12	24—26	1·20—1·35	7—7·50
10. Argentinien	35—50	37·50	—	—	—
11. Chile	7·50	3·50	—	—	1·00
12. Uruguay	2·00	1·60	—	—	0·01
13. Australien	17·00	2·90	3·40	00·3	0·60
14. Algier	9·40	0·11	1·30	—	8·70
15. Tripolis	1·20	—	1·09	—	1·80
16. Tunis	2·80	0·15	0·50	—	3·00
17. Mexiko	3·50	0·60	—	0·03	—
18. Japan	7·00	—	—	8·05	15·00
19. Persien	6·60	—	—	—	—
20. Cypern	0·85	—	—	—	—
21. Englische Kolonien in Afrika	4·00	5·00	2·50	—	2·00
Summa . .	604·45 bis 617·45	757·06 bis 773·06	296·65 bis 306·65	241·13 bis 247·28	189·35 bis 195·35

Die diesjährige Ernte ist demnach in Europa geringer um rund 237 Millionen *q*, welchem ungünstigen Ergebnisse nur ein Plus von den überseeischen Ländern von rund 92 Millionen *q* gegenübersteht. Der Ausfall

(II.) über Religion und Magie der Patani-Malaien handelt.

(1) Außer dem *badi* gibt es noch andere, nicht näher definierbare Ausflüsse einer Person nach dem Tode, die *djimbalam orang* genannt werden; von diesen kann man die Kunst, unsichtbar zu werden, erlangen, wenn man ihnen ihre rote Kappe zu entreißen vermag. *hantu bungkus* lauert in Form eines Packs schmutziger Lumpen auf.

Um vor der Rückkehr der Geister Verstorbener in ihr früheres Heim gewarnt zu werden, hält man sprechende Vögel; der Geist, der durch sie Verrat fürchtet, bringt sie um. *Hantu langsuir* ist der Geist eines im Kindbett gestorbenen Weibes, in der Form einer schönen Frau mit einem Loch im Nacken. Den Hantus wird am Grabe geopfert, Kinder gießen jährlich einmal Wasser auf das Grab ihrer Eltern.

(2.) Das Wort *kramat* bedeutet „geheiligt", und zwar *kramat walir*, „saint-sacred" — von mohammedanischen Heiligengräbern — oder *kramat hantu*, „spirit-sacred" — also heidnisch. Heidnisches *kramat* bezieht sich nun auf Personen, Tiere, Bäume, Lokalitäten (Höhenkult) oder leblose Dinge (Kultobjekte der Medizinmänner, besonders geformte Gegenstände). Erstere, „ein lebender heiliger Platz", vermögen die Geister förmlich in sich zu materialisieren; sie sind dem Tode nicht mehr unterworfen, wenn auch der Körper zugrunde geht, so leben sie doch fort, begünstigten Personen im Traume oder im Dschungel sichtbar. Dieses Vermögen ist in beschränktem Sinne übertragbar. An dieser Stelle sind einige Erzählungen über den Radja von Rhaman 'Toh Ni eingeschaltet, der eine Art Lokalheiliger geworden ist.

Tiere sind *kramat* wegen abnormer Größe, (weißer) Farbe und sonstiger besonderer individueller Eigenschaften (s. die Besprechung des I. Teiles unter II.) (Schlangenkult).

Bäume sind geheiligt, wenn Geister auf ihnen hausen oder sie ein *badi* haben. Viele Leute würden aus Furcht vor Baumgeistern nie an einem Freitag oder zur Zeit des Sonnenauf- oder Unterganges oder mittags unter Bäumen Schutz suchen. Auf Bergspitzen sind oft weiße Fahnen aufgesteckt, oft auch eine musikalische Windmühle. Auch Höhlen, Felsen in Stromschnellen sind *kramat*. Dem Geiste in letzteren opfern die vorbeifahrenden Schiffer. Hauptsächlich aber sind die Gräber großer Medizinmänner geheiligte Stätten, an denen geopfert wird.

(3.) Im folgenden handelt der Verfasser von den „independent spirits", *hantu*, die, obwohl körperlos, doch irgendwie mit den Sinnen wahrnehmbar sind; sie haben keinen Verstand, können daher betrogen werden und man kann ihnen mit den unmöglichsten Dingen erfolgreich drohen; sie suchen stets nach einem Körper, dessen Seele leicht zu vertreiben ist, um sich in ihm festzusetzen. Dazu kommen auch wohl gewisse pandämonische Vorstellungen. Die *hantu* zerfallen in die „weißen Djin" *(Djin Islam*, im Herzen jedes Mohammedaners), die Erdgeister *(Djin Itam, Djin Kapir)* und die „großen" Geister *(Hantu Raya)*; die Erdgeister erscheinen gewöhnlich in Form kleiner Kriechtiere, können jedoch — wie die gewöhnlich in Menschen- oder Elefantengestalt erscheinenden *Hantu Raya* — jede beliebige Gestalt annehmen; sie verursachen auch das Alpdrücken.

Geister können gegen ein gewisses Opferäquivalent in ein Dienstverhältnis zu einer bestimmten Person treten; dieses Opfer aber muß streng er-

Thermometer jede Nacht auf — 26 und auch in Phari wurden — 25° beobachtet; in einem benachbarten Lagerplatze, in Kamparab, schien die Kälte am hartnäckigsten zu sein. In jenen Gegenden fällt im Jänner und Februar bei einer Höhenlage von 4500 *m* die Temperatur wahrscheinlich in jeder Nacht auf —23·5, in 3000 *m* auf —14°. Selbstverständlich kamen viele Fälle von Bergkrankheit vor und ganz gewöhnlich waren Verdauungsstörungen infolge des Genusses ungenügend gekochter Speisen. Da bei 4500 *m* das Wasser schon bei 83° C. kocht, ist es fast unmöglich, Reis zu kochen; aber auch die gewöhnlichen roten Linsen, ein indisches Hauptnahrungsmittel, versagen meist, da von fünf Sorten nur eine einzige in mehr als 3000 *m* weich wurde. —*g*—

Der Name Mandschurei. Mit der Frage nach der Ableitung des Namens Mandschurei befaßt sich eine Notiz der „Frankfurter Zeitung", der wir die folgenden Zeilen entnehmen:

Der Name des jetzt vielgenannten Stammlandes der chinesischen Dynastie, deutsch Mandschurei, englisch Manchuria, ist natürlich eine europäische Bezeichnung und vom Namen der Bewohner, der Mandschu, abgeleitet. Von der Bedeutung und Herkunft dieses Volksnamens handelt ein kleiner Artikel im Maihefte des Londoner „Geographical Journal", der die Frage zwar keineswegs erschöpft, aus dem aber das Wesentliche wiedergegeben sei, da der Schauplatz der Landkämpfe zwischen Russen und Japanern ja allgemein interessiert. Der Name „Mandschu" hat kein sehr hohes Alter und soll nach Sir R. Douglas (Encyclopaedia Britannica) zum ersten Male im 13. Jahrhundert gebraucht worden sein, als er durch den Begründer des jetzigen chinesischen Herrscherhauses, das damals seinen Sitz nördlich der großen Mauer hatte, zur Bezeichnung seiner Familie gewählt worden sei. Der Name soll „rein" bedeuten und von den Chinesen „Mandschau" ausgesprochen werden. Neben dieser Theorie Douglas', die kaum als die beste gelten dürfte, gibt es noch mehrere andere. Nach Klaproth sollen die chinesischen Schriftzeichen, die den Namen wiedergeben, eine „gut bevölkerte Insel" bedeuten, während Palladius meint, daß der Name „Mantziun", d. h. „chinesische Soldaten", von chinesischen Auswanderern gebraucht wurde, die Kublai Khan an den Grenzen von Korea angesiedelt hatte. Es ist ferner vermutet worden, daß der im Tibetanischen „Mandjhau" lautende Name tibetanischen Ursprungs ist, und noch eine andere Annahme geht dahin, daß er von der koreanischen Gottheit Mandschuschri abzuleiten sei, die ihren Sitz in den mandschurischen Grenzgebieten haben soll; Palladius aber hält den Gleichklang für nur zufällig. Nach Turley sprechen die Eingebornen des Landes selbst ihren Namen „Man-jo" (j französisch), nicht „Mandschu" aus. — Nach allem scheint uns die Herkunft und die Bedeutung von Mandschu ganz dunkel zu sein; wir wissen nur, daß, als dies Volk, das einen der Hauptzweige der Tungusen darstellt, im 10. Jahrhundert den Chinesen bekannt wird, von ihnen „Jutsche" der „Niutsche" genannt wird und drei Jahrhunderte so heißt; als es dann im 17. Jahrhundert erobernd in China erscheint, heißt es auf einmal „Mandschu", was der Zeit nach mit Douglas' Angabe nicht übereinstimmt. — Der erwähnte Turley, ein guter Kenner der Mandschurei, bemerkt übrigens, daß der

delt zuerst die Geburtsgebräuche, wie Speiseverbote während der Schwangerschaft, Verbote für den Mann, Geophagie (auch sonst gelegentlich), Stellung bei der Geburt, Obliegenheiten der Hebamme, 40tägige Abschließung und „Rösten" der Wöchnerin. Gesäugt wird oft mehrere Jahre oder bis zur nächsten Geburt. Drillinge wurden früher stets getötet, da einer von ihnen zum Radja prädestiniert erscheint. Die Nachgeburt wird bisweilen unter einem Bananenbaume begraben, dessen Gedeihen dann von Vorbedeutung für das Kind ist. Langschädel werden künstlich zu Kurzköpfen deformiert, die als Ideal gelten. Abortiva sind bekannt, werden jedoch nicht zu oft angewendet; bis zum 3. Monat gilt es nicht als verboten; nach diesem Zeitpunkte wird die Abtreibung am Tage des Gerichtes in merkwürdiger Weise bestraft werden.

Die Beschneidung wird bei Malaien (nicht bei Siamesen und den Dschungelstämmen) an beiden Geschlechtern, beim weiblichen indes nur formell, geübt. Wenn die Zeremonie an Radjasöhnen vorgenommen wird, spielt dabei ein kolossaler, kunstvoll erbauter und geschmückter Vogel eine Rolle, auf dem die zu Beschneidenden transportiert werden. Bis zur Beschneidung tragen die Patani- und Ober-Perak-Malaien das Kopfhaar bis auf einen Haarschopf am Scheitel rasiert.

Das Heiratsalter variiert je nach Gegend und persönlichen Verhältnissen von 12 (bei Mädchen), beziehungsweise 15 Jahren (bei Knaben) bis zu 30 Jahren. Zur Ehe ist die Zustimmung der Eltern der Braut nötig; doch läßt sie sich in Fällen der Verweigerung oft entführen. Verwandtschaft im vierten Grade bildet ein Ehehindernis. Polygamie ist selten; Radjas können neben ihrer rechten Frau noch 5—6 Haremdamen haben. Sonst ist indes Konkubinat noch seltener als Polygamie. Ehescheidung kommt häufig vor; die selbständige Stellung der Frau, die ihr die Verwaltung ihres eigenen Vermögens einräumt, gibt oft Anlaß dazu. Auf die näheren juristischen Details kann hier nicht eingegangen werden. Die malaiischen Familien *(kaum* sind endogam und der Preis für alle Mädchen ist innerhalb derselben einheitlich fixiert.

Vor der Heirat wird die Braut öfters von einer Wahrsagerin auf Virginität und Fruchtbarkeit untersucht, angeblich nach den Wuchs des Stirnhaares, der Form der Brüste und durch Chiromantie. Nach der Heirat gehen die Jungvermählten — jetzt wohl nur mehr formell auf 14 Tage — ins Haus des Brautvaters, dann in das des Vaters des Mannes, solange, bis sie einen eigenen Herd gründen können. Während der Menses und Schwangerschaft (vom 40. Tage bis zum 5. Monat) ist Beischlaf verboten. Gegenüber der Schwiegermutter und den Schwestern der Frau beobachtet der Mann Zurückhaltung.

Bei den Malaien ist gegenwärtig Begraben die herrschende Bestattungsart. Vor dem Begraben muß der Körper siebenmal gewaschen werden. Die üblichen Grabpfosten und Grabsteine sind durch Abbildungen erläutert. Die Siamesen von Patani, Senggora und Patalung verbrennen die Leichen (bisweilen nach vorhergegangenem zeitweiligen Begraben) oder setzen sie, in eine Matte eingerollt, zwischen Zweigen hängend (definitiv, bei unnatürlicher Todesart) oder in einer rechteckigen Kiste auf Pfosten (temporär) aus; die der Patanistaaten begraben auch bloß. Die Brandreste werden in kunstvollen Holzurnen oder altsiamesischen Tongefäßen beigesetzt.

Haupterwerbszweige sind Reisbau und Fischerei. Schauspieler, Polizist und Seiler (!) sind diffamierende Gewerbe. Eigentliche Sklaverei gibt es heute nicht mehr; früher bestand Schuldsklaverei. Adoption und Fosterage sind sehr gewöhnlich.

(IV.) Den Schluß bildet eine detaillierte Beschreibung malaio-siamesischer Skelette, besonders des Schädels. Hervorgehoben seien bloß die Indexverhältnisse und -Zahlen.

1 Djambu-Malaie : brachykephal (85·9)

1 Kelantan-Malaie : mesokephal (79)

5 Nongtjik-Siamesen : 2 brachykephal, 3 mesokephal (davon bloß 1 ♂ mit 87·2, 4 ♀ mit im Mittel 79·1; Gesamtmittel 80·7).

23. August 1904 *L. Bouchal*

Aufforstung im deutschen Schutzgebiete in China. In der „Naturwissenschaftl. Wochenschr." bringt Dr. F. Lampe einen interessanten Aufsatz über Waldbau in China, speziell in Tsingtau (Schantung). Im europäischen Mittelmeergebiete, das im wesentlichen im Winter Niederschläge erhält, im Sommer aber, wenn die Pflanzen des Wassers bedürfen, Trockenheit leidet, ist die Neuaufforstung sehr schwierig, zum Teile ein Ding der Unmöglichkeit. In China dagegen erscheint die Anpflanzung von Wald viel leichter, weil im Sommer feuchter Seewind und nur im Winter Trockenheit herrscht. Es ist auch anzunehmen, daß die jetzt waldlosen Gegenden Nordchinas früher reichen Baumwuchs aufwiesen. Gegenwärtig gibt es wohl eine Art von Waldpflege auf dem Boden, der für die Ackerwirtschaft durchaus unbrauchbar ist; es handelt sich namentlich um Nadelholzpflanzungen in regelmäßigem, doch viel zu weitem Verbande, ohne Nachbesserung. Doch reicht dieser Betrieb für die dichte Bevölkerung bei weitem nicht aus. — Mehrere Gründe veranlaßten die deutsche Verwaltung in Kiaotschou, für die Anpflanzung eines Waldgebietes Sorge zu tragen. Anfänglich war die Aufforstung auf die Höhen von Tsingtau beschränkt; seit zwei Jahren ist man aber dabei, die Augusta Viktoria-Bai mit Wald zu umgeben, und steigt mit den Anpflanzungen ins Quellgebiet der Flüsse hinauf, besonders in das des Haipo. Das Forstgebiet ist nun 850 *ha* groß und wird schon im Jahre 1907 so weit sichergestellt sein, daß größere Nachbesserungen nicht mehr nötig sind. — Zumeist wurden Eichen, Akazien sowie Kiefern angepflanzt; die Edelkastanie wird nur als eingesprengte Holzart, nicht in größeren Beständen aufgezogen. Erlen, und zwar solche aus Japan, wie auch deutsche Roterlen werden ebenfalls kultiviert. — Der Boden des Waldgebietes besteht zumeist aus feldspatigem Granit, doch kommen auch Porphyr und Basalt vor; teils steht der nackte Fels an. — Es wird hervorgehoben, daß die Verwaltung bei dem Unternehmen der Aufforstung von Tsingtau auf mannigfache Schwierigkeiten gestoßen sei; sowohl die Witterung wie die Bodenverhältnisse, die vorhandene Insektenwelt und die chinesische Bevölkerung selbst bereiteten manche Unzukömmlichkeiten. Es ist jedoch gelungen, denselben großenteils mit Erfolg entgegenzutreten. *H. Fehlinger*

Erreichtes und Unerreichtes auf den Philippinen. Das Kriegsministerium der Vereinigten Staaten hat unter dem Titel „Was auf den Philip-

pinen erreicht wurde" eine Schrift herausgegeben, in der die Tätigkeit der Regierung in diesem Insellande geschildert wird. Wir entnehmen derselben die nachstehenden Angaben:

In der Gemeindeverwaltung sind zurzeit alle Stellen (982 Bürgermeister, 2906 Sekretäre, Schatzmeister usw. und 8159 Gemeinderäte) von Philippinern besetzt. Im Februar d. J. wurden in 32 von den 34 sogenannten christlichen Provinzen Gouverneure gewählt und die Wahl fiel überall auf Philippiner; von den übrigen höheren Provinzialämtern haben Amerikaner 86 inne und Philippiner 238. Außer der Mohrenprovinz in Mindanao und im Suluarchipel gibt es nur 5 Bezirke, die nicht als volle Provinzen eingerichtet sind, weil ihre Bevölkerung das Verständnis für eine solche Organisation nicht hat: dies sind Lepanto-Bontoc, Benguet und Nueva Vizcaya im nördlichen Luzon und die großen Inseln Mindoro und Paragua. In der Philippinenkommission selber sitzen 5 Amerikaner und 3 Philippiner, im obersten Gerichtshofe 4 Amerikaner und 3 Philippiner, in den Gerichten erster Instanz 16 Amerikaner und 7 Philippiner, während die 1708 Friedensrichter ausnahmslos Eingeborne sind und im Zivildienste neben 1777 Amerikanern 2697 Philippiner beschäftigt sind. Die reguläre Armee hat noch 15 000 Mann auf den Inseln; daneben gibt es eine rein philippinische Gemeindepolizei von 10 000 Mann, ein philippinisches Konstablerkorps von 7000 (mit 345 amerikanischen Offizieren) und ein philippinisches Kundschafterkorps von 5000 Mann, das ebenfalls von amerikanischen Offizieren geleitet wird; bei den Konstablern dienen neuerdings Abiturienten amerikanischer Privat-Militärakademien als Leutnants. In den Schulen sind 3500 Philippiner angestellt sowie 1000 Amerikaner, die zugleich ihre philippinischen Kollegen im Englischen zu unterrichten haben. Jährlich werden nunmehr 100 Philippiner zu einem vierjährigen Studienkursus nach amerikanischen Schulen verpflanzt. Besondere Mühe gibt sich die Regierung für die Verbesserung der Verkehrsmittel: für den Ausbau des Eisenbahnnetzes hat der Kriegsminister zwar das amerikanische Kapital noch nicht aufgetrieben, da der Kongreß die Zinsbürgschaft in der letzten Tagung noch nicht genehmigte; dagegen werden allenthalben Fahrstraßen angelegt, sowohl von der philippinischen Zentralregierung zu Militärzwecken wie von den Provinzen. Eine der interessantesten Straßen wird die von Pozorubio in Pangasinan, unweit des Golfes von Lingayen, nach Baguio in der Provinz Benguet, auf der rechten Seite des Agnoflusses. Benguet gilt als die gesundeste Gegend des ganzen Landes und es soll deshalb die Sommerhauptstadt für die Monate August und September nach Baguio verlegt werden, das in einem weiten offenen Hochlande liegt und ein Sommerklima wie die Adirondacks haben soll. Das philippinische Wetterbureau unterhält 50 Stationen und eine Außenstation in Guam und ist von ganz besonderer Bedeutung wegen seiner Warnungen vor Taifunen. Manila erhält neue Hafenanlagen im Werte von 5 bis 6 Millionen Dollars und auch die Häfen von Ilo-Ilo und von Cebu werden verbessert; an der Mündung der Manilabucht ist eine der besten Quarantänestationen der Welt aufgestellt worden; in Manila selber wurden Markthallen gebaut und ein Abzugssystem begonnen. Ein Serumlaboratorium zur Immunisierung des im Jahre 1902 von der Rinderpest so schwer heimgesuchten Zugviehs wurde eingerichtet und auf

Negros eine Landwirtschaftsschule, wie auch Versuchsstationen je auf Luzon, Negros und Mindanao. Nach langen Verhandlungen vollzog sich jüngst auch der Verkauf der Mönchsländereien der Dominikaner, Augustiner und Recoletos, für deren 168 000 Hektar die Summe von 7 239 Dollars in Gold gezahlt wurde. In den Handelsbeziehungen der Philippinen wurde das wichtigste Ereignis der außerordentliche Aufschwung der Hanfausfuhr nach den Vereinigten Staaten. Die Volkszählung ist abgeschlossen und ihre Ergebnisse werden zurzeit in Washington ausgearbeitet und sollen noch gegen Ende des Jahres veröffentlicht werden. Es wurden rund 7 000 000 Christen, 400 000 Heiden und 250 000 Mohammedaner gezählt. Wie bekannt, soll zwei Jahre nach Veröffentlichung der Volkszählung die Wahl zur ersten gesetzgebenden Versammlung abgehalten werden, falls bis dahin der Friede in den christlichen Provinzen erhalten bleibt. Hervorgehoben sei auch noch, was der Kriegsminister Taft, der ja die Philippiner von einem fast vierjährigen Aufenthalte her kennt, über sie als Arbeiter sagt. Er meint, die unnütze Art, wie Amerikaner geringschätzig von den Philippinern als Arbeitern reden, rühre daher, daß die Löhne sich seit 1898 verdoppelt haben, jedenfalls sei der Philippine ein guter tropischer Arbeiter; 3000 Eingeborne seien zur Zeit an der Bengueter Landstraße beschäftigt, 800 bis 1000 in den Steinbrüchen für die Hafenanlagen in Manila und 3000 Arbeiter von der städtischen Verwaltung in Manila angestellt.

Diesen erfreulichen Bildern stehen aber sehr trübe gegenüber. Taft selber spicht unverhüllt von der Feindschaft der amerikanischen Kreise gegen die Philippiner (in einem Vortrage vor der Newyorker Handelskammer am 21. April d. J.). Er ist der Ansicht, die Feindschaft gehe ursprünglich vom Heere aus, habe sich auf die handeltreibenden Kreise übertragen, die für das Heer Lieferungen übernahmen, sei dann in die amerikanischen Zeitungen übergegangen und so sei es gekommen, daß die amerikanische Kolonie in den Philippinen zum großen Teile antiphilippinisch sei; das mache dann die Philippiner wenig geneigt, mit den Amerikanern Geschäftsverbindungen anzuknüpfen, so daß es nötig wäre, daß neue Kaufleute mit neuen Auffassungen nach den Philippinen kämen. Trotzdem versichert die Regierung aufs entschiedenste, der bewaffnete Widerstand gehe bloß von geschäftsmäßigen Räubern aus. Aber diese Aufständischen gehen unter einer Reihe von Namen, sie heißen Ladrones, aber auch Tulisanes, Insurrectos, Fanatiker, Unversöhnliche und es erfordert fortgesetzt ein starkes Truppenaufgebot, um mit ihnen fertig zu werden. Das Konstablerkorps, eine Gendarmerie von Eingebornen, die anfangs 1903 5000 Mann stark eingerichtet, noch im selben Jahre aber auf 7000 Mann vermehrt wurde, steht natürlich unter der Zivilverwaltung, was sie von den gleichfalls eingebornen Kundschaftern unterscheidet, die, 50 Kompagnien und 5000 Mann stark, unmittelbar einen Teil der Armee bilden. Von den 50 Kundschafterkompagnien mußten 30 zur Verstärkung des Konstablerkorps herangezogen werden, so daß zurzeit 10 000 philippinische Truppen zur Aufrechthaltung der Ordnung nötig sind, abgesehen von den 15 000 amerikanischen Soldaten und den übrigen 20 Kompagnien Kundschaftern, die auch jederzeit eingreifen können. Ladronenbanden von 100 und 200 Mann, vereinzelt selbst von 500, sind häufig und in fast allen Provinzen zu finden, wo sie Ortschaften

überfallen und brandschatzen. Viel bemerkenswerter aber ist der Umstand, daß unter den Führern und Freunden dieser Ladronen Männer sind, die zweifellos sehr ehrgeizige Pläne haben, und es ist Tatsache, daß gerade diese Elemente sich in den letzten Monaten von allen Seiten her in Luzon zu sammeln begannen. Dominador Gomez und B. Kalabaza, Präsidenten der demokratischen Arbeiterunion und der Nationalistenpartei, wurden im September angeklagt, durch ihre hochverräterischen Parteien die Lodronen zu unterstützen; sie wurden zuerst verurteilt, aber vor kurzem vom höheren Gerichte freigesprochen. Im September wurde auch der briefliche Verkehr von Unversöhnlichen in Manila mit dem früheren aufständischen General Artice, jetzt in Hongkong, aufgedeckt. Sehr zu denken gab die Ankunft General Ricartes vom ehemaligen Stabe Aguinaldos, der nach seiner Freilassung von Guam nach Hongkong übergesiedelt war, wo er das Haupt der philippinischen Junta wurde; er kehrte Mitte Dezember nach Manila zurück, entzog sich den Nachforschungen der Polizei, gründete, wie es hieß, einen neuen Katipunanorden und verführte anfangs Februar in Vigan, an der Nordwestküste von Luzon, einige 20 Konstabler zur Fahnenflucht. Man hat seitdem nichts mehr von ihm gehört, doch soll er nicht sehr ermutigt worden sein durch den Empfang seiner Landsleute im allgemeinen. Dann tauchte anfangs Februar auch Sixto Lopez wieder in Manila auf, Aguinaldos mehrjähriger Vertreter in den Vereinigten Staaten. Er weigerte sich, den Treueid zu leisten, und wurde prompt nach Shanghai zurückgeschickt, wo er schon im vorigen November Zeichen seiner Rebellionsgelüste gegeben und Besorgnis in Manila erregt hatte. Anfangs März ließ dann plötzlich auch Del Pilar von sich hören; er war ebenfalls nach Guam verbannt worden, hatte aber, begnadigt, den Treueid geleistet, und verschwand nun anfangs März aus Manila, um sich, wie es hieß, mit den Rebellen zu vereinigen. Ferner berichtete General Wood, ein unbekannter Philippinengeneral Prym habe ein Patent für Ricarte ausgestellt, worin dieser zum Generalleutnant für das nördliche Luzon ernannt wurde. Diese Reihe ist zu lang, als daß das Zusammentreffen ihrer Einzelheiten zufällig sein könnte. —g—

Eingebornentribut und Beamtentum in der Mandschurei. Zu dem Wenigen, was im Abendlande von chinesischen Verhältnissen und Einrichtungen allgemein und feststehend bekannt ist, gehört die tiefgehende Korruption des gesamten Mandarinentums. Nicht nur in der Heimat, sondern auch in den tributpflichtigen Staaten des Himmlischen Reiches, vor allem in der Mandschurei, ist der größte Teil der chinesischen Beamten durch seine schamlose Unredlichkeit, Bestechlichkeit und Ungerechtigkeit zu einer Schmach für seine eigene Nation und zum Fluche für die seiner Aufsicht unterstellten Länder und Völker geworden. Zahllose Züge aus der Tätigkeit der verschiedensten mandschurischen Beamtenkategorien sind als Belege für das Gesagte bekannt geworden. Besonders bedeutungsvoll im Hinblicke auf seine schlimmen Folgen aber erscheint das Verhalten der Mandarinen gegen die eingebornen Stämme der Mandschurei, wie es (nach einer Schilderung in D. Posdnejews „Mandschurei") namentlich bei der Tributzahlung zutage tritt. Seit langer Zeit besteht nämlich die Bestimmung, daß jene Stämme pro Kopf der erwachsenen männlichen Bevölkerung ein Zobel-

fell zu entrichten haben. Die Tributzahlung, welche „Jassak" genannt wird, findet in den Städten Ssanssin und Zizikar für die gleichnamigen Amtsbezirke statt. Die Gesamtzahl der Tributpflichtigen in diesen beträgt fast 8000. Seitdem jedoch das durch die Quantität und Qualität seiner Zobel berühmte linke Amurufer — im Jahre 1858 — an Rußland gefallen, ist die Entrichtung des Jassak in natura für die Eingebornen schwer geworden, obschon allerdings auch heute noch ein kleiner Bruchteil derselben hierzu in der Lage ist und es, nach einer Mitteilung Rubinows, sogar unter der Rußland unterworfenen Bevölkerung am Amur (unterhalb Khabarowsk) und am Ussuri 300—400 Eingeborne gibt, welche an die chinesischen Behörden die Abgabe in Fellen entrichten. Die fehlende Anzahl Zobel kauft die lokale Verwaltungsbehörde auf Rechnung der Eingebornen gegen bar. Hierbei wählt sie stets Zobel von der geringsten Qualität; auch die beste Sorte der als Tribut eingelieferten Felle verkauft sie gewöhnlich und tauscht dafür von dem Erlöse die geringwertigste Sorte zur Versendung an den Pekinger Hof ein. Zur Vergleichung der auf die verschiedenen Qualitäten entfallenden Posten sei hier folgende Übersicht über die im Jahre 1888 aus der mandschurischen Provinz Kheilunzjan nach Peking gesandten Zobelfelle angeführt: Der besten Sorte gehörten ca. 70, der nächstgeringeren etwa 170, der dritten rund 400 und der schlechtesten rund 2500 Stück an.

Ursprünglich wurde der Jassok als eine Art Geschenk an den chinesischen Kaiser aufgefaßt; denn nach dem Gesetze sollen — gleichsam als dessen Gegengabe — an die tributzahlenden Eingebornen für jeden Zobel folgende Gegenstände, deren Gesamtwert auf etwa 18 Rubel sich beläuft, geliefert werden: Baumwollenstoff zu einem vollständigen Anzug, Seidenzeug für einen Leibgurt, vier Kämme, Zwirn, Tabak und Khanschin (ein berauschendes Getränk). Außerdem sind die Gouverneure der Provinzen verpflichtet, alljährlich im Namen des Kaisers allen versammelten Eingebornen einen Schmaus zu geben, für welchen aus der Staatskasse jährlich 5000 Rubel bewilligt werden. Indessen werden statt der gesetzlich bestimmten Anzahl Waren heutzutage jedem Tributzahler nur zwei etwa $^1/_2$ bis 1 Elle lange Stücke Baumwollstoff von gröbster Sorte, ein Päckchen Tabak und ein schlechter Holzkamm präsentiert; an Stelle des Schmauses aber, der in früheren Jahren für die Eingebornen veranstaltet wurde, werden jetzt jedem Tributpflichtigen nur ein paar Stückchen Fleisch und verdünntes Khanschingetränk vorgesetzt. Jedoch nimmt kaum jemals einer von den Eingebornen die dargebotenen Geschenke oder die Bewirtung an, sondern nachdem sie in Gegenwart von Beamten ihren Zobel auf einem bestimmten Tische niedergelegt und sich dann nach Süden hin, wie vor dem Monarchen selber, verneigt haben, treten sie sofort ab. Hierauf veranstaltet der Gouverneur tatsächlich ein Gastmahl, zu dem aber nicht jene tributzahlenden Eingebornen, sondern alle städtischen Kaufleute eingeladen werden. Zugleich halten die Beamten in der Stadt Nachfrage bezüglich der jeweilig geltenden Preise für die oben erwähnten Waren, welche als Gegengabe für die Jassakeinnahme an die eingebornen abzuliefern gewesen wären, in Wirklichkeit aber von der Einheimischen Behörde einbehalten worden. Diese Waren verkaufen sie unter Ansetzung des höchsten durch die Nachfrage festgestellten Preises an die Kaufleute, die die Beträge sofort und ohne Widerrede zu ent-

richten haben. Auf diese Weise verschafft sich der Gouverneur jährlich eine Extraeinnahme von etwa 35 000 Rubeln, von der er nur einen kleinen Bruchteil an mehrere seiner Beamten abgibt.

Außer den Zobelfellen sind die Eingebornen verpflichtet, noch mehrere Landeserzeugnisse an den kaiserlichen Hof zu liefern. So sollen, wie James angibt, nach der gesetzlichen Verordnung aus der Provinz Schenzin 1200. aus jeder der beiden anderen Provinzen je 600 geschlachtete Hirsche nach Peking geschickt werden. Die Zahl der wirklich dahin abgesandten Hirsche ist jedoch bedeutend geringer; charakteristisch hierfür ist z. B. eine in der Pekinger Zeitung „Zinpao" erschienene Rechtfertigung des Gouverneurs der Provinz Girin dafür, daß er die geforderte Anzahl Hirsche nicht auftreiben konnte. Übrigens wird erzählt, daß an den Hof nur der fette Schwanz des Tieres gesandt wird, der als Leckerbissen gilt. —*g*—

Neuere Anschauungen über die Herkunft der Japaner. Seit einiger Zeit wird in französischen und englischen Journalen eine überraschende ethnologische Theorie lebhaft erörtert; eine Anschauung, die sich allerdings nicht auf somatische Charaktere stützt, sondern in etwas gar zu einseitiger Weise auf Momente, die dem Kultus entnommen sind. Da die Mitteilungen auch anderweitiges Interesse bieten, so möge das Wesentliche hier nach einem Berichte der „Hamburger Nachrichten" wiedergegeben werden, der auf einem in der „St. James Gazette" erschienenen Artikel fußt.

Ein französischer Gelehrter hat das Geheimnis des Ursprungs der Japaner, über das schon viel diskutiert worden ist, durch die Annahme zu lösen versucht, daß „die Japaner hebräischer Abstammung und ein Teil der verschollenen Stämme Israels sind, die nach ihrer Auswanderung aus Medien über das asiatische Festland nach Japan gekommen sind". So ungläubig man dieser Theorie zunächst gegenüberstehen mag, es werden so zahlreiche Tatsachen zum Beweise beigebracht, daß es interessant ist, sie wiederzugeben. Die japanischen Samuari haben eine alte Überlieferung, daß sie von einem fernen Lande im Westen Asiens gekommen sind, nachdem sie in einer Ratsversammlung übereingekommen waren, nach dem Osten zu ziehen und dort ein unbekanntes Land zu erobern. Man weist nun auf das Buch Esra in den Apokryphen hin, in dem es heißt: „Aber sie (die zehn Stämme) berieten untereinander, daß sie die Mehrzahl der Brüder verlassen und in ein ferneres Land ziehen wollten, wo nie ein Mann wohnte"; und „es war ein weiter Weg zu jenem Lande, nämlich anderthalb Jahre". Auch der Prophet Amos sagt, die Reise ging „von Meer zu Meer und vom Norden zum Osten". Das geschah höchstwahrscheinlich zwischen 670 und 663 v. Chr., in welcher Zeit die Stämme, wie die aus der Gefangenschaft nach Jerusalem zurückkehrenden Juden, ihre Muttersprache verloren hatten und chaldäische Namen annahmen. Dschimmu Tenno, der erste Kaiser Japans, landete nach der langen Wanderung, die er und sein Volk mit den Herden vom westlichen Asien machten, wie die Legende erzählt, um 660 v. Chr. in Japan. Alte japanische Bilder, die sich auf dieses große Ereignis in ihrer Geschichte beziehen, weisen einige seltsame Züge auf, die diese Geschichte zu bestätigen scheinen. Besonders ein altes Bild in der Form einer langen Rolle, das die erste Landung der Japaner auf ihren Inseln darstellt, zeigt Dschimmo Tenno, seine Fürsten

und das Volk auf großen Holzflößen sitzend, die Männer mit Stangen die Küste entlang stoßen. Das Merkwürdigste ist jedoch, daß der Fürst und seine Samuari mit der alten Rüstung Assyriens und Mediens bekleidet sind und wie die alten Fürsten Israels Schuhe aus Dachschaut haben. Sie tragen das „tachi", das persische Schwert; einige haben auch alte israelitische Speere, andere den Speer der alten medischen Fußsoldaten. Eine auffallende Übereinstimmung zeigt auch eine Art Kriegstanz, den ein Reisender in Kioto bei einem großen Feste mit angesehen hat. Es war ein Scheinkampf unter Musikbegleitung, bei dem die mit Helm, Schild und Speer bewaffneten Kämpfer die ersten Krieger Japans darstellten, und diese trugen altpersische Tracht; der lange japanische Kriegsbogen ist zudem ein genaues Faksimile der assyrischen Waffe. Die kaiserliche Familie Japans besitzt auch uralte, auf Seide gemalte Bilder, die in Kisten aus Kampferholz aufgerollt und seit zahlreichen Generationen vom Vater auf den Sohn übergegangen sind; sie stellen Szenen dar, in denen man die alten jüdischen Tempelinstrumente und Gesichter von ausgesprochenem hebräischen Typus erblickt. Auch in dem alten Shintoritual Japans finden sich merkwürdige Gebräuche von ebenso jüdischem Charakter. Die Shintotempel haben wie das jüdische Heiligtum ein Heiliges und ein Allerheiligstes sowie die Darstellung einer Lade und Zisterne. Die Priester, Kan Nushi genannt, tragen wie die jüdischen Priester weiße Linnenkleider, Turbane und Kniehosen, in denen sie „mochi" oder ungesäuertes Brot, süßen Wein und das „Webeopfer" der ersten Früchte darbringen. Mehrere Shintofeste fallen mit den jüdischen zusammen, viele ihrer Zeremonien sind identisch. Wie David vor dem Herrn in einem weißleinenen Priestergewand tanzte, so tanzen die Japaner, wenn sie die Lade, „skin koshi", zum Tempel tragen. Sie trugen auch die Lade mit ihren Herren in den Krieg. Das japanische Kind wird am sechsten Tage nach der Geburt in den Tempel gebracht und geweiht, wobei dem Priester ein Geldstück gegeben wird; und jeder Japaner soll wie die Israeliten am Neujahrstage dem Shintotempel ein Geldstück bringen. Beim Gionfeste, das gleichzeitig mit dem Laubhüttenfeste gefeiert wird, erscheinen alte Bilder, auf denen ein unverkennbar jüdischer Rauchaltar mit einem jüdisch aussehenden Priester daneben dargestellt ist, ferner ein Schäfer und Schafe, ein Kamel und ein Fürst auf einem weißen Maultiere; eines der Tiere ist jedoch in Japan heimisch. In Japan sind drei Bände veröffentlicht, die das „Jin dai", die geheimen Schriftzüge des heiligen Alters, enthalten. Die Schrift im ersten Bande ähnelt den Schriftzeichen auf dem Felsen des Sinai, von denen man sonst in keiner lebenden oder toten Sprache Spuren findet. Die Japaner sagen, sie kommen von Gott. Die Schriftzeichen im zweiten Bande ähneln dem Persischen, die im dritten den Schriften Ninivehs und Babylons. —*g*—

Die sanitären Verhältnisse in der Mandschurei. Neuerdings hat Dr. J. M. Poletika, der seinerzeit Leiter des Sanitätswesens beim Baue der ostchinesischen Eisenbahn gewesen war, Berichte über die sanitären Zustände in der Mandschurei veröffentlicht. Der Bericht lautet ungünstig, woran vor allem das Klima schuld ist; dazu kommt aber noch die große Unreinlichkeit der Chinesen. In den Städten wird der Unrat einfach auf die Straße geworfen, wo er langsam fault, um dann als Dünger auf den Feldern Ver-

wendung zu finden. Wenn man die Eingebornen zur Reinlichkeit zwingt, stößt man auf den größten Widerstand. Zu den gewöhnlichsten Erscheinungen gehört es, daß Kadaver von Hunden, Katzen und anderen kleinen Tieren in die Brunnen geworfen werden; die Chinesen machen sich aus derlei Zusätzen nichts und trinken das Wasser, solange es nach ihren Begriffen nicht gar zu ekelhaft schmeckt. Die Mortalität ist auch eine sehr große, immerhin vermögen sie ungestraft sich viele „Genüsse" zu leisten, durch die ein europäischer Magen schwer havariert würde. Am meisten jedoch werden die Epidemien durch den Aberglauben der Chinesen begünstigt, nämlich durch den fest eingewurzelten religiösen Brauch, daß jeder Chinese in seiner Heimat beerdigt werden muß; infolge dessen sargt man die Toten nur provisorisch ein und läßt die Särge im Hofe irgend eines Tempels stehen, bis die Verwandten die Leiche nach der Heimat bringen, um sie daselbst der Erde zu übergeben. Die armen Leute werden einfach aus der Stadt herausgebracht und die Särge an der Stadtmauer oder auf offenem Felde aufgestellt. Wütete eine Epidemie, so sammelt sich natürlich eine große Menge von Särgen an. Die Leichen der Pestkranken werden ohne weiteres mit den anderen aufgestellt, da die Chinesen unsere Anschauung über Infektionskrankheiten nicht kennen. Während des Aufenthaltes der ärztlichen Kommission in Jinkau (Niutschwang) fand man in den vier Höfen des Tempels mehr als tausend Särge vor, unter denen sich nach den eigenen Angaben der Chinesen viele Leichen von Pestkranken befanden. Es ist begreiflich, daß die Forderungen der Kommission nach einem besonderen Friedhofe für diese gefährliche Kategorie von Toten weder von der chinesischen Verwaltung noch von der Bevölkerung sympathisch aufgenommen wird. Der Ta-o-tai, der erste Beamte des Platzes, leugnete anfänglich das Bestehen irgendwelcher Epidemie und wandte endlich ein Mittel an, dem bei den Chinesen eine wichtige Rolle bei der Bekämpfung von Epidemien zufällt. Er befahl nämlich der Bevölkerung, das Neujahrsfest einige Tage früher zu feiern. Dieses Vorgehen beruht auf der Überzeugung, daß die Pest ebenso wie jede andere Epidemie das Werk von bösen Dämonen sei, die an den Menschen ihr Mütchen kühlen wollen. Wird nun das Neujahrsfest zu einer anderen Zeit als der üblichen gefeiert, so geraten die Dämonen in nicht geringe Verwirrung, weil sie sich in der Zeitrechnung geirrt haben, und sie entfernen sich beschämt ob ihrer Dummheit, womit die Epidemie natürlich sofort aufhört.

Berichte von anderer ärztlicher Seite bestätigen vollauf die Mitteilungen von Poletika und lassen erkennen, welch außerordentlich schwierige Aufgabe der russischen Heeresverwaltung zufallen wird, den Gesundheitszustand ihrer Truppen auf dem Kriegsschauplatze auf leidlicher Höhe zu erhalten. —*g*—

Wettererfahrungen der englischen Tibetexpedition. Die englische Tibetexpedition mußte von vornherein als ganz besonders schwierig erscheinen, weil es sich darum handelte, eine große Zahl von nicht abgehärteten Leuten dauernd einem Aufenthalte in Höhen von 3000 bis gegen 5000 *m* auszusetzen. Die niedrigste Temperatur wurde auf dem Tanglapasse bei dem Orte Chuggia mit — 32° C. erreicht; im Lager von Tuna sank das

Thermometer jede Nacht auf — 26 und auch in Phari wurden — 25° beobachtet; in einem benachbarten Lagerplatze, in Kamparab, schien die Kälte am hartnäckigsten zu sein. In jenen Gegenden fällt im Jänner und Februar bei einer Höhenlage von 4500 *m* die Temperatur wahrscheinlich in jeder Nacht auf —23·5, in 3000 *m* auf —14°. Selbstverständlich kamen viele Fälle von Bergkrankheit vor und ganz gewöhnlich waren Verdauungsstörungen infolge des Genusses ungenügend gekochter Speisen. Da bei 4500 *m* das Wasser schon bei 83° C. kocht, ist es fast unmöglich, Reis zu kochen; aber auch die gewöhnlichen roten Linsen, ein indisches Hauptnahrungsmittel, versagen meist, da von fünf Sorten nur eine einzige in mehr als 3000 *m* weich wurde. —*g*—

Der Name Mandschurei. Mit der Frage nach der Ableitung des Namens Mandschurei befaßt sich eine Notiz der „Frankfurter Zeitung", der wir die folgenden Zeilen entnehmen:

Der Name des jetzt vielgenannten Stammlandes der chinesischen Dynastie, deutsch Mandschurei, englisch Manchuria, ist natürlich eine europäische Bezeichnung und vom Namen der Bewohner, der Mandschu, abgeleitet. Von der Bedeutung und Herkunft dieses Volksnamens handelt ein kleiner Artikel im Maihefte des Londoner „Geographical Journal", der die Frage zwar keineswegs erschöpft, aus dem aber das Wesentliche wiedergegeben sei, da der Schauplatz der Landkämpfe zwischen Russen und Japanern ja allgemein interessiert. Der Name „Mandschu" hat kein sehr hohes Alter und soll nach Sir R. Douglas (Encyclopaedia Britannica) zum ersten Male im 13. Jahrhundert gebraucht worden sein, als er durch den Begründer des jetzigen chinesischen Herrscherhauses, das damals seinen Sitz nördlich der großen Mauer hatte, zur Bezeichnung seiner Familie gewählt worden sei. Der Name soll „rein" bedeuten und von den Chinesen „Mandschau" ausgesprochen werden. Neben dieser Theorie Douglas', die kaum als die beste gelten dürfte, gibt es noch mehrere andere. Nach Klaproth sollen die chinesischen Schriftzeichen, die den Namen wiedergeben, eine „gut bevölkerte Insel" bedeuten, während Palladius meint, daß der Name „Mantziun", d. h. „chinesische Soldaten", von chinesischen Auswanderern gebraucht wurde, die Kublai Khan an den Grenzen von Korea angesiedelt hatte. Es ist ferner vermutet worden, daß der im Tibetanischen „Mandjhau" lautende Name tibetanischen Ursprungs ist, und noch eine andere Annahme geht dahin, daß er von der koreanischen Gottheit Mandschuschri abzuleiten sei, die ihren Sitz in den mandschurischen Grenzgebieten haben soll; Palladius aber hält den Gleichklang für nur zufällig. Nach Turley sprechen die Eingebornen des Landes selbst ihren Namen „Man-jo" (j französisch), nicht „Mandschu" aus. — Nach allem scheint uns die Herkunft und die Bedeutung von Mandschu ganz dunkel zu sein; wir wissen nur, daß, als dies Volk, das einen der Hauptzweige der Tungusen darstellt, im 10. Jahrhundert den Chinesen bekannt wird, von ihnen „Jutsche" der „Niutsche" genannt wird und drei Jahrhunderte so heißt; als es dann im 17. Jahrhundert erobernd in China erscheint, heißt es auf einmal „Mandschu", was der Zeit nach mit Douglas' Angabe nicht übereinstimmt. — Der erwähnte Turley, ein guter Kenner der Mandschurei, bemerkt übrigens, daß der

Name Mukden im Lande unbekannt ist. Mukden ist von den Jesuiten im 17. Jahrhundert aus der einheimischen Form „Mu-gu-dun“ korrumpiert und dann in die europäischen Sprachen übergegangen. —g—

Die Bedeutung Mukdens bei den Mandschuren. Die jetzt so viel genannte mandschurische Landeshauptstadt Mukden war vor nicht gar langer Zeit in Europa in den weitesten Kreisen unbekannt, umso höher ist und war aber die Meinung, die die Bewohner jener Landstriche von ihrer auswärts jetzt erst berühmt gewordenen Metropole haben, worüber in der oben zitierten Quelle Näheres verlautet.

In den Augen der Mandschuren gibt es nur eine heilige Stadt in der Welt: das ist Mukden, die Landeshauptstadt, von der jedenfalls in der nächsten Zeit, als dem Mittelpunkte des Kriegsschauplatzes, viel die Rede sein wird. Hier liegen die mit der größten Pietät verehrten Gräber der Vorfahren der kaiserlichen Familie von China. Bei Chinesen, Japanern und Koreanern sind die Familiengräber das Allerheiligste; zu dem persönlichen Besitze, der am liebevollsten gepflegt wird, gehören die Gedenktafeln, auf denen die Namen der in diesen Gräbern Bestatteten eingetragen sind. Östlich und nördlich von Mukden liegen die Kaisergräber, darunter die des Vaters und Großvaters des ersten Mandschukaisers von China und anderer, die auf dem großen Drachenthrone gesessen haben. Etwa um die Mitte des 17. Jahrhunderts überfiel der Mandschufürst von Mukden den Norden Chinas und in der blutigen Schlacht bei Shan-hai-kwan stürzte er die Macht des letzten Kaisers der Mingdynastie. So lange die Mingdynastie herrschte, war Mukden fast immer eine kleine, unbedeutende Stadt; es gelangte erst zu Bedeutung, nachdem es von den Mandschus zur Hauptstadt erhoben worden war, und wenn die Sieger es auch bald gegen Peking preisgaben, so nahm es doch ständig an Größe und Bevölkerung zu. Überreste von seinem früheren Glanze als kaiserliche Residenz sieht man noch in dem verfallenen alten Palaste, der ein verkleinertes Abbild des Pekinger Palastes ist und nahe dem Mittelpunkte der Stadt liegt, und in den Tempeln des Himmels und der Erde, in denen im Namen des Kaisers Opfer dargebracht werden. Die Bevölkerung Mukdens zählt nach früheren Schätzungen über eine Viertelmillion Köpfe, während allerdings die Russen ihre Zahl nur bis auf 160 000 angeben; die groß angelegte Stadt bietet einen schönen und imposanten Anblick. Ein Vergleich mit den meisten orientalischen Städten fällt günstig für Mukden aus. Die Station der chinesischen Ostbahn, der Zweigbahn Charbin—Port Arthur der transasiatischen oder transsibirischen Eisenbahn, liegt über einen Kilometer von der Stadt entfernt. Sobald man ausgestiegen ist, fallen die prächtigen, 60 Fuß hohen Ziegelmauern, die die innere Stadt umgeben, ins Auge. Die innere Stadt hat die Form eines Rechtecks, das etwa anderthalb Kilometer breit ist; acht prächtige Tore, von Wachttürmen und Batterien gekrönt, führen hinein. Die Vorstädte erstrecken sich auf allen Seiten der Mauern anderthalb Kilometer weit und sind von einem Erdwalle eingeschlossen. Das Hauptquartier des russischen Militärresidenten liegt südlich von dem alten Palaste. In der nordöstlichen Vorstadt liegen die russische Kirche, die Schule, die Post- und Telegraphenbureaus; in unmittelbarer Nachbarschaft das russische Militärhauptquartier und rundherum liegen die

Lager der russischen Soldaten. Mukden hat auch eine chinesische Garnison, die von einem Tatarengeneral befehligt wird. Nach Zeitungsberichten sollen die Russen die chinesischen Soldaten gedrängt haben, sich aus Mukden zurückzuziehen; da diese aber den Zorn der Pekinger Regierung zu fürchten hatten, wenn sie die Stadt der Kaisergräber verließen, haben sie sich hartnäckig geweigert abzuziehen. —*g*—

Die Flora der südlichen Mandschurei. Während der Norden der Mandschurei mindestens ein halbes Jahr Winter hat, so daß der Getreidebau auf einige harte Getreidearten und Erbsen beschränkt werden muß, ist die Flora der südlichen Mandschurei eine weit mannigfaltigere. Außer Weizen und Gerste gedeihen dort Hirse, Sorghum, Mais und Gemüsearten. Die zahlreichen Wasserläufe haben ausgedehnte Ablagerungen fruchtbaren Schwemmlandes herbeigeführt. Der wichtigste dieser Flüsse ist der Liau, der seine Mündung im Laufe der Zeit immer weiter hinausgeschoben hat. Es ist noch nicht gar so lange her, daß die Stadt Haitschöng, die jetzt 40 *km* weit im Innern liegt, ein Meereshafen war. An ihre Stelle ist jetzt der vielgenannte Hafen Niutschwang an der Mündung des Liao getreten. Auf den Flußablagerungen hat sich der Ackerbau selbstverständlich erst allmählich entwickelt. Die Umgebung von Niutschwang bestand noch vor wenigen Jahren aus breiten Salzsümpfen, die aber meist bis auf einige kleine Reste verschwunden und einer reichen Kulturlandschaft gewichen sind. Östlich an die große Tiefebene des Liauflusses schließt sich ein mehr oder minder gebirgiges Gebiet, das bis an die Grenze von Korea reicht und in der Halbinsel von Liau, auf der Port Arthur liegt, eine Verlängerung nach Süden hin findet. Die Liauebene gibt außerordentlich reiche Ernten an Hirse, Erbsen und anderen lohnenden Kulturpflanzen. In der Nachbarschaft der Dörfer und Farmen erheben sich prachtvolle Gehölze von Weiden, Pappeln und Ulmen und verleihen der Landschaft eine angenehme Abwechslung. Die noch übrig gebliebenen sumpfigen Gelände, die sich längs der Flußufer und an der Meeresküste ausdehnen, sind dicht mit Schilfrohr bedeckt, das sorgsam geerntet wird, um als Baumaterial und zu sonstigen Zwecken zu dienen. Salzkraut und Meldearten sind die Pioniere, die den jungfräulichen Boden für das Wachstum anderer, wertvollerer Pflanzen vorbereiten. Es folgen Vertreter der Gattungen des Ampfers, des Wegerichs, Löwenzahn, Hahnenfußarten, Nachtschatten, Karotten, Astern, Knöterich, Schwertlilie etc. Als wilde Pflanzen haben sich auf den Feldern einige Arten der Gattung *Cassia* sowie *Hibiscus*-Arten erhalten. Wenn man die Flora des Landes in ihrer größten Mannigfaltigkeit studieren will, so suche man die Grabhügel auf, deren äußere Gestalt sonst für das Auge des Europäers so wenig angenehm wirkt. Dort findet sich die größte Zahl einheimischer Pflanzen beisammen, darunter auch Veilchen, Bibernell, Ackermennig, Schafgarbe, Glockenblumen und verschiedene Kompositen. Die Flora des östlichen, mehr gebirgigen Gebietes ist noch wenig erforscht. Der Boden besteht dort aus Granit. Wie nicht anders zu erwarten, finden sich dort viele Pflanzen, die im westlichen, ebenen Teile fehlen. Die Berge der südlichen Mandschurei gegen Korea hin, die von weitem so öde und unfruchtbar aussehen, sind durchaus nicht pflanzenarm und bieten im Gegenteile für den Botaniker interessante Ge-

legenheit zur Forschung. Die Schluchten zwischen den Hügeln haben selbst während der Trockenheit noch genügend Feuchtigkeit, um vielen Arten günstige Existenzbedingungen zu bieten. Die Wälder besitzen ein reichliches Unterholz von Berberitzen, Reben, Syringen, Rhododendron und *Clematis*-Arten, während als Baumarten Birken, Erlen, Eschen, Linden, Fichten, Haselnuß und Ailanthus zu nennen sind. Vom kleineren Gebirgsstock des Schien-tan, der 112 *km* östlich von Niutschwang liegt, sind bis jetzt erst 70 Pflanzen bekannt. —*g*—

Hutetikette in Korea. Zu den merkwürdigsten Sitten in Korea gehört die Hutetikette. Nach einem Berichte der „Hamburger Nachrichten" knüpfen sich von altersher Vorstellungen von Rang und Würde an das Tragen eines bestimmten Hutes. Die Hüte sind in Korea keiner Modewandlung unterworfen, denn schon zu den Zeiten der Mingdynastie und des Konfuzius trug man Hüte, die aus demselben Material gearbeitet waren und dieselbe Form hatten wie heute. Es gibt Hüte für alle Stände und für alle festlichen Gelegenheiten, für den hohen und niederen Adel, für kleine Beamte, Sänftenträger und für fast jede Zeremonie. Es gibt Hüte, die getragen werden, wenn jemand das Mannesalter erreicht, ja es gibt sogar bestimmte Examens-, Verlobungs- und Hochzeitshüte, Hüte endlich, die während der Trauer und zu offiziellen Besuchen bei hohen Persönlichkeiten getragen werden. Der Hut ist ein Ehrenzeichen und sein Fehlen ein Zeichen der Schande. Viele Jahre durften die Metzger keine Hüte tragen, da sie nach der buddhistischen Lehre, die es für eine Sünde hält, einem Wesen das Leben zu nehmen, eine verachtete Klasse waren. Im Jahre 1895 erst wurde in einer Petition an die koreanische Regierung beantragt, daß es den Metzgern in den acht Provinzen erlaubt sein solle, Hüte zu tragen. In der Petition wurden die Leiden der Metzger geschildert, wie sie 500 Jahre lang bedrückt worden waren, obgleich sie kein Verbrechen gegen ihr Land begangen hätten. Die Regierung gab diesem Gesuche statt. Als nun der Metzger Pak, der das Gesuch aufgesetzt hatte, vom Erfolge des Gesuches benachrichtigt wurde, schrieb er an die Landmetzger, teilte ihnen die bevorstehende Befreiung mit und warnte sie davor, durch diese plötzliche Rangerhöhung aufgeblasen zu werden. Einen Monat später wurden Plakate mit der Bekanntmachung, daß die Petition genehmigt sei, im ganzen Lande angeschlagen. Die Metzger von Söul durften sogar schon einige Monate früher Hüte tragen, aber wenn ein Landmetzger vorher mit einem Hute kam, rief man ihm zu: „Du Hund von Metzger, warum tragst du einen Hut?" Metzger wurden für niedriger als Bettler angesehen, denn es heißt: „Aus einem Bettler kann noch etwas gemacht werden, aber ein Metzger kann unmöglich jemals höher steigen." Wenn ein Knabe sieben Jahre alt wird, beginnt er ein geknotetes Haarbüschel zu tragen, das, so lange er lebt, nie seine Form verändert. Der Haarknoten war, wie wir dem „Scientific American" entnehmen, die Ursache eines lästigen Zwischenfalles in Söul. Wie viele andere Völker, die der Reiz des Neuen anzog, so gingen auch die Koreaner in der Annahme europäischer Gebräuche anfangs etwas zu weit. Es erschien nämlich im Jahre 1895 eine Verordnung, nach welcher die Haarknoten abgeschnitten werden sollten, nd da das Volk natürlich Widerspruch dagegen erhob, wurden in der Stadt

Soldaten abgeschickt, die mit Gewalt alle Knoten abschnitten. Dadurch wurden die Landleute so in Bestürzung versetzt, daß sie ihre Erzeugnisse nicht mehr in die Stadt bringen wollten, und aus Mangel an Nahrungsmitteln wurde die Verordnung schließlich wieder aufgehoben und die Haarknoten kamen wieder zu Ehren.

Jeder Koreaner trägt zu allen Zeiten, Tag und Nacht, ein Band um den Kopf. Der Hut wird auf dem Scheitel getragen, mit Hutnadeln an den Haarknoten gesteckt und mit Schnüren und Bändern unter dem Kinn gebunden. Zu der Kopfbedeckung des koreanischen Adels gehören auch kreisrunde oder ringförmige Standesabzeichen, eine Art Knöpfe von etwa einem halben Zoll Durchmesser, die hinter den Ohren getragen und mit einem Bande am Kopfe befestigt werden. Interessant ist die Rangliste des Adels, die man aus diesen Standesabzeichen erhält.

Fünf Grade des Adels werden auf diese Weise sinnbildlich dargestellt: 1. Weißer glatter Nephrit; 2. glatter Goldknopf; 3. ziselierter Goldknopf; 4. geschnitzter weißer Nephrit und 5. Schildpatt, früher Silber. Der Knopf der königlichen Familie besteht aus glattem grünen Nephrit.

Der Nationalhut Koreas ist aus feiner Seide über einem Gestelle aus Bambus gearbeitet und gesteift. Der zylindrische Kopf ist abgestumpft und die breite Krempe hat lange Bänder zum Binden. Der Kopf ist $4^1/_2$ Zoll hoch und die Krempe hat einen Durchmesser von 18 Zoll; früher war sie auf Grund einer königlichen Verordnung viel breiter, damit die Verschwörer nicht mit einander flüstern konnten, denn infolge der breiten steifen Krempe bleibt ein Zwischenraum, der vertrauliche Gespräche ausschloß. Der „Kon" ist ein breites kreisrundes Band aus schwarzem Roßhaar, $7^1/_2$ Zoll hoch und wird von Angehörigen der Gelehrtenklasse getragen, die noch kein Examen gemacht oder ein Amt gehabt haben. Zu dem koreanischen Zivildienstexamen gehört die Prüfungskappe Yu-kon, die aus grobem schwarzen Baumwollenstoff in Gestalt einer Papierdüte besteht, 9 Zoll hoch ist und einen Durchmesser von 7 Zoll hat. Sie wird von Studenten nur bei gelehrten Prüfungen getragen, die jährlich stattfinden. Dieser Hut, der vor mehreren Jahrhunderten aus China eingeführt wurde, soll die Form des Berges haben, in dessen Nähe Konfuzius geboren sein soll. Die Hofrats- oder Offiziershüte sind 7 Zoll hoch mit einem hohen abgestumpften Kopfe aus steifem Lackpapier und Bambus mit schwarzem Satinbezug. Sie schließen dicht über der Stirne und hinten sind an jeder Seite gebogene, ohrförmige Flügel aus Gaze, die wagrecht hervorragen. Das ist die eigentliche „Krone" von Korea. Sie darf nur bei offiziellen Gelegenheiten vom Adel getragen werden, außerdem aber dürfen Regierungsbeamte zu einer Audienz beim Kaiser in dieser hochoffiziellen Kopfbedeckung erscheinen. Die Flügel sollen gemacht worden sein, um Ohren zu gleichen, die aufmerksam jedes vom Kaiser geäußerte Wort des Befehls in sich aufnehmen. Der kaiserliche Hut oder die Krone des Kaisers von Korea hat dieselben Formen wie der eben besprochene Samo, nur sind die Flügel nicht wagrecht, sondern senkrecht, zum Zeichen, daß der Kaiser seine Befehle nur vom Himmel erhält. Diese Flügel heißen Zikadenflügel, da die Zikade das Emblem des Friedens ist und der Kaiser wie die vornehmen Leute um die Wohlfahrt des Landes bemüht sind, schmücken die Zikadenflügel als Friedenssymbol ihren Kopfputz. —*g*—

richten haben. Auf diese Weise verschafft sich der Gouverneur jährlich eine Extraeinnahme von etwa 35 000 Rubeln, von der er nur einen kleinen Bruchteil an mehrere seiner Beamten abgibt.

Außer den Zobelfellen sind die Eingebornen verpflichtet, noch mehrere Landeserzeugnisse an den kaiserlichen Hof zu liefern. So sollen, wie James angibt, nach der gesetzlichen Verordnung aus der Provinz Schenzin 1200, aus jeder der beiden anderen Provinzen je 600 geschlachtete Hirsche nach Peking geschickt werden. Die Zahl der wirklich dahin abgesandten Hirsche ist jedoch bedeutend geringer; charakteristisch hierfür ist z. B. eine in der Pekinger Zeitung „Zinpao" erschienene Rechtfertigung des Gouverneurs der Provinz Girin dafür, daß er die geforderte Anzahl Hirsche nicht auftreiben konnte. Übrigens wird erzählt, daß an den Hof nur der fette Schwanz des Tieres gesandt wird, der als Leckerbissen gilt. —*g*—

Neuere Anschauungen über die Herkunft der Japaner. Seit einiger Zeit wird in französischen und englischen Journalen eine überraschende ethnologische Theorie lebhaft erörtert; eine Anschauung, die sich allerdings nicht auf somatische Charaktere stützt, sondern in etwas gar zu einseitiger Weise auf Momente, die dem Kultus entnommen sind. Da die Mitteilungen auch anderweitiges Interesse bieten, so möge das Wesentliche hier nach einem Berichte der „Hamburger Nachrichten" wiedergegeben werden, der auf einem in der „St. James Gazette" erschienenen Artikel fußt.

Ein französischer Gelehrter hat das Geheimnis des Ursprungs der Japaner, über das schon viel diskutiert worden ist, durch die Annahme zu lösen versucht, daß „die Japaner hebräischer Abstammung und ein Teil der verschollenen Stämme Israels sind, die nach ihrer Auswanderung aus Medien über das asiatische Festland nach Japan gekommen sind". So ungläubig man dieser Theorie zunächst gegenüberstehen mag, es werden so zahlreiche Tatsachen zum Beweise beigebracht, daß es interessant ist, sie wiederzugeben. Die japanischen Samuari haben eine alte Überlieferung, daß sie von einem fernen Lande im Westen Asiens gekommen sind, nachdem sie in einer Ratsversammlung übereingekommen waren, nach dem Osten zu ziehen und dort ein unbekanntes Land zu erobern. Man weist nun auf das Buch Esra in den Apokryphen hin, in dem es heißt: „Aber sie (die zehn Stämme) berieten untereinander, daß sie die Mehrzahl der Brüder verlassen und in ein ferneres Land ziehen wollten, wo nie ein Mann wohnte"; und „es war ein weiter Weg zu jenem Lande, nämlich anderthalb Jahre". Auch der Prophet Amos sagt, die Reise ging „von Meer zu Meer und vom Norden zum Osten". Das geschah höchstwahrscheinlich zwischen 670 und 663 v. Chr., in welcher Zeit die Stämme, wie die aus der Gefangenschaft nach Jerusalem zurückkehrenden Juden, ihre Muttersprache verloren hatten und chaldäische Namen annahmen. Dschimmu Tenno, der erste Kaiser Japans, landete nach der langen Wanderung, die er und sein Volk mit den Herden vom westlichen Asien machten, wie die Legende erzählt, um 660 v. Chr. in Japan. Alte japanische Bilder, die sich auf dieses große Ereignis in ihrer Geschichte beziehen, weisen einige seltsame Züge auf, die diese Geschichte zu bestätigen scheinen. Besonders ein altes Bild in der Form einer langen Rolle, das die erste Landung der Japaner auf ihren Inseln darstellt, zeigt Dschimmo Tenno, seine Fürsten

und das Volk auf großen Holzflößen sitzend, die Männer mit Stangen die Küste entlang stoßen. Das Merkwürdigste ist jedoch, daß der Fürst und seine Samuari mit der alten Rüstung Assyriens und Mediens bekleidet sind und wie die alten Fürsten Israels Schuhe aus Dachschaut haben. Sie tragen das „tachi", das persische Schwert; einige haben auch alte israelitische Speere, andere den Speer der alten medischen Fußsoldaten. Eine auffallende Übereinstimmung zeigt auch eine Art Kriegstanz, den ein Reisender in Kioto bei einem großen Feste mit angesehen hat. Es war ein Scheinkampf unter Musikbegleitung, bei dem die mit Helm, Schild und Speer bewaffneten Kämpfer die ersten Krieger Japans darstellten, und diese trugen altpersische Tracht; der lange japanische Kriegsbogen ist zudem ein genaues Faksimile der assyrischen Waffe. Die kaiserliche Familie Japans besitzt auch uralte, auf Seide gemalte Bilder, die in Kisten aus Kampferholz aufgerollt und seit zahlreichen Generationen vom Vater auf den Sohn übergegangen sind; sie stellen Szenen dar, in denen man die alten jüdischen Tempelinstrumente und Gesichter von ausgesprochenem hebräischen Typus erblickt. Auch in dem alten Shintoritual Japans finden sich merkwürdige Gebräuche von ebenso jüdischem Charakter. Die Shintotempel haben wie das jüdische Heiligtum ein Heiliges und ein Allerheiligstes sowie die Darstellung einer Lade und Zisterne. Die Priester, Kan Nushi genannt, tragen wie die jüdischen Priester weiße Linnenkleider, Turbane und Kniehosen, in denen sie „mochi" oder ungesäuertes Brot, süßen Wein und das „Webeopfer" der ersten Früchte darbringen. Mehrere Shintofeste fallen mit den jüdischen zusammen, viele ihrer Zeremonien sind identisch. Wie David vor dem Herrn in einem weißleinenen Priestergewand tanzte, so tanzen die Japaner, wenn sie die Lade, „skin koshi", zum Tempel tragen. Sie trugen auch die Lade mit ihren Herren in den Krieg. Das japanische Kind wird am sechsten Tage nach der Geburt in den Tempel gebracht und geweiht, wobei dem Priester ein Geldstück gegeben wird; und jeder Japaner soll wie die Israeliten am Neujahrstage dem Shintotempel ein Geldstück bringen. Beim Gionfeste, das gleichzeitig mit dem Laubhüttenfeste gefeiert wird, erscheinen alte Bilder, auf denen ein unverkennbar jüdischer Rauchaltar mit einem jüdisch aussehenden Priester daneben dargestellt ist, ferner ein Schäfer und Schafe, ein Kamel und ein Fürst auf einem weißen Maultiere; eines der Tiere ist jedoch in Japan heimisch. In Japan sind drei Bände veröffentlicht, die das „Jin dai", die geheimen Schriftzüge des heiligen Alters, enthalten. Die Schrift im ersten Bande ähnelt den Schriftzeichen auf dem Felsen des Sinai, von denen man sonst in keiner lebenden oder toten Sprache Spuren findet. Die Japaner sagen, sie kommen von Gott. Die Schriftzeichen im zweiten Bande ähneln dem Persischen, die im dritten den Schriften Ninivehs und Babylons. —*g*—

Die sanitären Verhältnisse in der Mandschurei. Neuerdings hat Dr. J. M. Poletika, der seinerzeit Leiter des Sanitätswesens beim Baue der ostchinesischen Eisenbahn gewesen war, Berichte über die sanitären Zustände in der Mandschurei veröffentlicht. Der Bericht lautet ungünstig, woran vor allem das Klima schuld ist; dazu kommt aber noch die große Unreinlichkeit der Chinesen. In den Städten wird der Unrat einfach auf die Straße geworfen, wo er langsam fault, um dann als Dünger auf den Feldern Ver-

wendung zu finden. Wenn man die Eingebornen zur Reinlichkeit zwingt, stößt man auf den größten Widerstand. Zu den gewöhnlichsten Erscheinungen gehört es, daß Kadaver von Hunden, Katzen und anderen kleinen Tieren in die Brunnen geworfen werden; die Chinesen machen sich aus derlei Zusätzen nichts und trinken das Wasser, solange es nach ihren Begriffen nicht gar zu ekelhaft schmeckt. Die Mortalität ist auch eine sehr große, immerhin vermögen sie ungestraft sich viele „Genüsse" zu leisten, durch die ein europäischer Magen schwer havariert würde. Am meisten jedoch werden die Epidemien durch den Aberglauben der Chinesen begünstigt, nämlich durch den fest eingewurzelten religiösen Brauch, daß jeder Chinese in seiner Heimat beerdigt werden muß; infolge dessen sargt man die Toten nur provisorisch ein und läßt die Särge im Hofe irgend eines Tempels stehen, bis die Verwandten die Leiche nach der Heimat bringen, um sie daselbst der Erde zu übergeben. Die armen Leute werden einfach aus der Stadt herausgebracht und die Särge an der Stadtmauer oder auf offenem Felde aufgestellt. Wütete eine Epidemie, so sammelt sich natürlich eine große Menge von Särgen an. Die Leichen der Pestkranken werden ohne weiteres mit den anderen aufgestellt, da die Chinesen unsere Anschauung über Infektionskrankheiten nicht kennen. Während des Aufenthaltes der ärztlichen Kommission in Jinkau (Niutschwang) fand man in den vier Höfen des Tempels mehr als tausend Särge vor, unter denen sich nach den eigenen Angaben der Chinesen viele Leichen von Pestkranken befanden. Es ist begreiflich, daß die Forderungen der Kommission nach einem besonderen Friedhofe für diese gefährliche Kategorie von Toten weder von der chinesischen Verwaltung noch von der Bevölkerung sympathisch aufgenommen wird. Der Ta-o-tai, der erste Beamte des Platzes, leugnete anfänglich das Bestehen irgendwelcher Epidemie und wandte endlich ein Mittel an, dem bei den Chinesen eine wichtige Rolle bei der Bekämpfung von Epidemien zufällt. Er befahl nämlich der Bevölkerung, das Neujahrsfest einige Tage früher zu feiern. Dieses Vorgehen beruht auf der Überzeugung, daß die Pest ebenso wie jede andere Epidemie das Werk von bösen Dämonen sei, die an den Menschen ihr Mütchen kühlen wollen. Wird nun das Neujahrsfest zu einer anderen Zeit als der üblichen gefeiert, so geraten die Dämonen in nicht geringe Verwirrung, weil sie sich in der Zeitrechnung geirrt haben, und sie entfernen sich beschämt ob ihrer Dummheit, womit die Epidemie natürlich sofort aufhört.

Berichte von anderer ärztlicher Seite bestätigen vollauf die Mitteilungen von Poletika und lassen erkennen, welch außerordentlich schwierige Aufgabe der russischen Heeresverwaltung zufallen wird, den Gesundheitszustand ihrer Truppen auf dem Kriegsschauplatze auf leidlicher Höhe zu erhalten. —*g*—

Wettererfahrungen der englischen Tibetexpedition. Die englische Tibetexpedition mußte von vornherein als ganz besonders schwierig erscheinen, weil es sich darum handelte, eine große Zahl von nicht abgehärteten Leuten dauernd einem Aufenthalte in Höhen von 3000 bis gegen 5000 *m* auszusetzen. Die niedrigste Temperatur wurde auf dem Tanglapasse bei dem Orte Chuggia mit — 32 ° C. erreicht; im Lager von Tuna sank das

Thermometer jede Nacht auf — 26 und auch in Phari wurden — 25° beobachtet; in einem benachbarten Lagerplatze, in Kamparab, schien die Kälte am hartnäckigsten zu sein. In jenen Gegenden fällt im Jänner und Februar bei einer Höhenlage von 4500 *m* die Temperatur wahrscheinlich in jeder Nacht auf —23·5, in 3000 *m* auf —14°. Selbstverständlich kamen viele Fälle von Bergkrankheit vor und ganz gewöhnlich waren Verdauungsstörungen infolge des Genusses ungenügend gekochter Speisen. Da bei 4500 *m* das Wasser schon bei 83° C. kocht, ist es fast unmöglich, Reis zu kochen; aber auch die gewöhnlichen roten Linsen, ein indisches Hauptnahrungsmittel, versagen meist, da von fünf Sorten nur eine einzige in mehr als 3000 *m* weich wurde. —*g*—

Der Name Mandschurei. Mit der Frage nach der Ableitung des Namens Mandschurei befaßt sich eine Notiz der „Frankfurter Zeitung", der wir die folgenden Zeilen entnehmen:

Der Name des jetzt vielgenannten Stammlandes der chinesischen Dynastie, deutsch Mandschurei, englisch Manchuria, ist natürlich eine europäische Bezeichnung und vom Namen der Bewohner, der Mandschu, abgeleitet. Von der Bedeutung und Herkunft dieses Volksnamens handelt ein kleiner Artikel im Maihefte des Londoner „Geographical Journal", der die Frage zwar keineswegs erschöpft, aus dem aber das Wesentliche wiedergegeben sei, da der Schauplatz der Landkämpfe zwischen Russen und Japanern ja allgemein interessiert. Der Name „Mandschu" hat kein sehr hohes Alter und soll nach Sir R. Douglas (Encyclopaedia Britannica) zum ersten Male im 13. Jahrhundert gebraucht worden sein, als er durch den Begründer des jetzigen chinesischen Herrscherhauses, das damals seinen Sitz nördlich der großen Mauer hatte, zur Bezeichnung seiner Familie gewählt worden sei. Der Name soll „rein" bedeuten und von den Chinesen „Mandschau" ausgesprochen werden. Neben dieser Theorie Douglas', die kaum als die beste gelten dürfte, gibt es noch mehrere andere. Nach Klaproth sollen die chinesischen Schriftzeichen, die den Namen wiedergeben, eine „gut bevölkerte Insel" bedeuten, während Palladius meint, daß der Name „Mantziun", d. h. „chinesische Soldaten", von chinesischen Auswanderern gebraucht wurde, die Kublai Khan an den Grenzen von Korea angesiedelt hatte. Es ist ferner vermutet worden, daß der im Tibetanischen „Mandjhau" lautende Name tibetanischen Ursprungs ist, und noch eine andere Annahme geht dahin, daß er von der koreanischen Gottheit Mandschuschri abzuleiten sei, die ihren Sitz in den mandschurischen Grenzgebieten haben soll; Palladius aber hält den Gleichklang für nur zufällig. Nach Turley sprechen die Eingebornen des Landes selbst ihren Namen „Man-jo" (j französisch), nicht „Mandschu" aus. — Nach allem scheint uns die Herkunft und die Bedeutung von Mandschu ganz dunkel zu sein; wir wissen nur, daß, als dies Volk, das einen der Hauptzweige der Tungusen darstellt, im 10. Jahrhundert den Chinesen bekannt wird, von ihnen „Jutsche" der „Niutsche" genannt wird und drei Jahrhunderte so heißt; als es dann im 17. Jahrhundert erobernd in China erscheint, heißt es auf einmal „Mandschu", was der Zeit nach mit Douglas' Angabe nicht übereinstimmt. — Der erwähnte Turley, ein guter Kenner der Mandschurei, bemerkt übrigens, daß der

Name Mukden im Lande unbekannt ist. Mukden ist von den Jesuiten im 17. Jahrhundert aus der einheimischen Form „Mu-gu-dun“ korrumpiert und dann in die europäischen Sprachen übergegangen. —g—

Die Bedeutung Mukdens bei den Mandschuren. Die jetzt so viel genannte mandschurische Landeshauptstadt Mukden war vor nicht gar langer Zeit in Europa in den weitesten Kreisen unbekannt, umso höher ist und war aber die Meinung, die die Bewohner jener Landstriche von ihrer auswärts jetzt erst berühmt gewordenen Metropole haben, worüber in der oben zitierten Quelle Näheres verlautet.

In den Augen der Mandschuren gibt es nur eine heilige Stadt in der Welt: das ist Mukden, die Landeshauptstadt, von der jedenfalls in der nächsten Zeit, als dem Mittelpunkte des Kriegsschauplatzes, viel die Rede sein wird. Hier liegen die mit der größten Pietät verehrten Gräber der Vorfahren der kaiserlichen Familie von China. Bei Chinesen, Japanern und Koreanern sind die Familiengräber das Allerheiligste; zu dem persönlichen Besitze, der am liebevollsten gepflegt wird, gehören die Gedenktafeln, auf denen die Namen der in diesen Gräbern Bestatteten eingetragen sind. Östlich und nördlich von Mukden liegen die Kaisergräber, darunter die des Vaters und Großvaters des ersten Mandschukaisers von China und anderer, die auf dem großen Drachenthrone gesessen haben. Etwa um die Mitte des 17. Jahrhunderts überfiel der Mandschufürst von Mukden den Norden Chinas und in der blutigen Schlacht bei Shan-hai-kwan stürzte er die Macht des letzten Kaisers der Mingdynastie. So lange die Mingdynastie herrschte, war Mukden fast immer eine kleine, unbedeutende Stadt; es gelangte erst zu Bedeutung, nachdem es von den Mandschus zur Hauptstadt erhoben worden war, und wenn die Sieger es auch bald gegen Peking preisgaben, so nahm es doch ständig an Größe und Bevölkerung zu. Überreste von seinem früheren Glanze als kaiserliche Residenz sieht man noch in dem verfallenen alten Palaste, der ein verkleinertes Abbild des Pekinger Palastes ist und nahe dem Mittelpunkte der Stadt liegt, und in den Tempeln des Himmels und der Erde, in denen im Namen des Kaisers Opfer dargebracht werden. Die Bevölkerung Mukdens zählt nach früheren Schätzungen über eine Viertelmillion Köpfe, während allerdings die Russen ihre Zahl nur bis auf 160 000 angeben; die groß angelegte Stadt bietet einen schönen und imposanten Anblick. Ein Vergleich mit den meisten orientalischen Städten fällt günstig für Mukden aus. Die Station der chinesischen Ostbahn, der Zweigbahn Charbin—Port Arthur der transasiatischen oder transsibirischen Eisenbahn, liegt über einen Kilometer von der Stadt entfernt. Sobald man ausgestiegen ist, fallen die prächtigen, 60 Fuß hohen Ziegelmauern, die die innere Stadt umgeben, ins Auge. Die innere Stadt hat die Form eines Rechtecks, das etwa anderthalb Kilometer breit ist; acht prächtige Tore, von Wachttürmen und Batterien gekrönt, führen hinein. Die Vorstädte erstrecken sich auf allen Seiten der Mauern anderthalb Kilometer weit und sind von einem Erdwalle eingeschlossen. Das Hauptquartier des russischen Militärresidenten liegt südlich von dem alten Palaste. In der nordöstlichen Vorstadt liegen die russische Kirche, die Schule, die Post- und Telegraphenbureaus; in unmittelbarer Nachbarschaft das russische Militärhauptquartier und rundherum liegen die

Lager der russischen Soldaten. Mukden hat auch eine chinesische Garnison, die von einem Tatarengeneral befehligt wird. Nach Zeitungsberichten sollen die Russen die chinesischen Soldaten gedrängt haben, sich aus Mukden zurückzuziehen; da diese aber den Zorn der Pekinger Regierung zu fürchten hatten, wenn sie die Stadt der Kaisergräber verließen, haben sie sich hartnäckig geweigert abzuziehen. —*g*—

Die Flora der südlichen Mandschurei. Während der Norden der Mandschurei mindestens ein halbes Jahr Winter hat, so daß der Getreidebau auf einige harte Getreidearten und Erbsen beschränkt werden muß, ist die Flora der südlichen Mandschurei eine weit mannigfaltigere. Außer Weizen und Gerste gedeihen dort Hirse, Sorghum, Mais und Gemüsearten. Die zahlreichen Wasserläufe haben ausgedehnte Ablagerungen fruchtbaren Schwemmlandes herbeigeführt. Der wichtigste dieser Flüsse ist der Liau, der seine Mündung im Laufe der Zeit immer weiter hinausgeschoben hat. Es ist noch nicht gar so lange her, daß die Stadt Haitschöng, die jetzt 40 *km* weit im Innern liegt, ein Meereshafen war. An ihre Stelle ist jetzt der vielgenannte Hafen Niutschwang an der Mündung des Liao getreten. Auf den Flußablagerungen hat sich der Ackerbau selbstverständlich erst allmählich entwickelt. Die Umgebung von Niutschwang bestand noch vor wenigen Jahren aus breiten Salzsümpfen, die aber meist bis auf einige kleine Reste verschwunden und einer reichen Kulturlandschaft gewichen sind. Östlich an die große Tiefebene des Liauflusses schließt sich ein mehr oder minder gebirgiges Gebiet, das bis an die Grenze von Korea reicht und in der Halbinsel von Liau, auf der Port Arthur liegt, eine Verlängerung nach Süden hin findet. Die Liauebene gibt außerordentlich reiche Ernten an Hirse, Erbsen und anderen lohnenden Kulturpflanzen. In der Nachbarschaft der Dörfer und Farmen erheben sich prachtvolle Gehölze von Weiden, Pappeln und Ulmen und verleihen der Landschaft eine angenehme Abwechslung. Die noch übrig gebliebenen sumpfigen Gelände, die sich längs der Flußufer und an der Meeresküste ausdehnen, sind dicht mit Schilfrohr bedeckt, das sorgsam geerntet wird, um als Baumaterial und zu sonstigen Zwecken zu dienen. Salzkraut und Meldearten sind die Pioniere, die den jungfräulichen Boden für das Wachstum anderer, wertvollerer Pflanzen vorbereiten. Es folgen Vertreter der Gattungen des Ampfers, des Wegerichs, Löwenzahn, Hahnenfußarten, Nachtschatten, Karotten, Astern, Knöterich, Schwertlilie etc. Als wilde Pflanzen haben sich auf den Feldern einige Arten der Gattung *Cassia* sowie *Hibiscus*-Arten erhalten. Wenn man die Flora des Landes in ihrer größten Mannigfaltigkeit studieren will, so suche man die Grabhügel auf, deren äußere Gestalt sonst für das Auge des Europäers so wenig angenehm wirkt. Dort findet sich die größte Zahl einheimischer Pflanzen beisammen, darunter auch Veilchen, Bibernell, Ackermennig, Schafgarbe, Glockenblumen und verschiedene Kompositen. Die Flora des östlichen, mehr gebirgigen Gebietes ist noch wenig erforscht. Der Boden besteht dort aus Granit. Wie nicht anders zu erwarten, finden sich dort viele Pflanzen, die im westlichen, ebenen Teile fehlen. Die Berge der südlichen Mandschurei gegen Korea hin, die von weitem so öde und unfruchtbar aussehen, sind durchaus nicht pflanzenarm und bieten im Gegenteile für den Botaniker interessante Ge-

legenheit zur Forschung. Die Schluchten zwischen den Hügeln haben selbst während der Trockenheit noch genügend Feuchtigkeit, um vielen Arten günstige Existenzbedingungen zu bieten. Die Wälder besitzen ein reichliches Unterholz von Berberitzen, Reben, Syringen, Rhododendron und *Clematis*-Arten, während als Baumarten Birken, Erlen, Eschen, Linden, Fichten, Haselnuß und Ailanthus zu nennen sind. Vom kleineren Gebirgsstock des Schien-tan, der 112 *km* östlich von Niutschwang liegt, sind bis jetzt erst 70 Pflanzen bekannt. —*g*—

Hutetikette in Korea. Zu den merkwürdigsten Sitten in Korea gehört die Hutetikette. Nach einem Berichte der „Hamburger Nachrichten" knüpfen sich von altersher Vorstellungen von Rang und Würde an das Tragen eines bestimmten Hutes. Die Hüte sind in Korea keiner Modewandlung unterworfen, denn schon zu den Zeiten der Mingdynastie und des Konfuzius trug man Hüte, die aus demselben Material gearbeitet waren und dieselbe Form hatten wie heute. Es gibt Hüte für alle Stände und für alle festlichen Gelegenheiten, für den hohen und niederen Adel, für kleine Beamte, Sänftenträger und für fast jede Zeremonie. Es gibt Hüte, die getragen werden, wenn jemand das Mannesalter erreicht, ja es gibt sogar bestimmte Examens-, Verlobungs- und Hochzeitshüte, Hüte endlich, die während der Trauer und zu offiziellen Besuchen bei hohen Persönlichkeiten getragen werden. Der Hut ist ein Ehrenzeichen und sein Fehlen ein Zeichen der Schande. Viele Jahre durften die Metzger keine Hüte tragen, da sie nach der buddhistischen Lehre, die es für eine Sünde hält, einem Wesen das Leben zu nehmen, eine verachtete Klasse waren. Im Jahre 1895 erst wurde in einer Petition an die koreanische Regierung beantragt, daß es den Metzgern in den acht Provinzen erlaubt sein solle, Hüte zu tragen. In der Petition wurden die Leiden der Metzger geschildert, wie sie 500 Jahre lang bedrückt worden waren, obgleich sie kein Verbrechen gegen ihr Land begangen hätten. Die Regierung gab diesem Gesuche statt. Als nun der Metzger Pak, der das Gesuch aufgesetzt hatte, vom Erfolge des Gesuches benachrichtigt wurde, schrieb er an die Landmetzger, teilte ihnen die bevorstehende Befreiung mit und warnte sie davor, durch diese plötzliche Rangerhöhung aufgeblasen zu werden. Einen Monat später wurden Plakate mit der Bekanntmachung, daß die Petition genehmigt sei, im ganzen Lande angeschlagen. Die Metzger von Söul durften sogar schon einige Monate früher Hüte tragen, aber wenn ein Landmetzger vorher mit einem Hute kam, rief man ihm zu: „Du Hund von Metzger, warum tragst du einen Hut?" Metzger wurden für niedriger als Bettler angesehen, denn es heißt: „Aus einem Bettler kann noch etwas gemacht werden, aber ein Metzger kann unmöglich jemals höher steigen." Wenn ein Knabe sieben Jahre alt wird, beginnt er ein geknotetes Haarbüschel zu tragen, das, so lange er lebt, nie seine Form verändert. Der Haarknoten war, wie wir dem „Scientific American" entnehmen, die Ursache eines lästigen Zwischenfalles in Söul. Wie viele andere Völker, die der Reiz des Neuen anzog, so gingen auch die Koreaner in der Annahme europäischer Gebräuche anfangs etwas zu weit. Es erschien nämlich im Jahre 1895 eine Verordnung, nach welcher die Haarknoten abgeschnitten werden sollten, und da das Volk natürlich Widerspruch dagegen erhob, wurden in der Stadt

Soldaten abgeschickt, die mit Gewalt alle Knoten abschnitten. Dadurch wurden die Landleute so in Bestürzung versetzt, daß sie ihre Erzeugnisse nicht mehr in die Stadt bringen wollten, und aus Mangel an Nahrungsmitteln wurde die Verordnung schließlich wieder aufgehoben und die Haarknoten kamen wieder zu Ehren.

Jeder Koreaner trägt zu allen Zeiten, Tag und Nacht, ein Band um den Kopf. Der Hut wird auf dem Scheitel getragen, mit Hutnadeln an den Haarknoten gesteckt und mit Schnüren und Bändern unter dem Kinn gebunden. Zu der Kopfbedeckung des koreanischen Adels gehören auch kreisrunde oder ringförmige Standesabzeichen, eine Art Knöpfe von etwa einem halben Zoll Durchmesser, die hinter den Ohren getragen und mit einem Bande am Kopfe befestigt werden. Interessant ist die Rangliste des Adels, die man aus diesen Standesabzeichen erhält.

Fünf Grade des Adels werden auf diese Weise sinnbildlich dargestellt: 1. Weißer glatter Nephrit; 2. glatter Goldknopf; 3. ziselierter Goldknopf; 4. geschnitzter weißer Nephrit und 5. Schildpatt, früher Silber. Der Knopf der königlichen Familie besteht aus glattem grünen Nephrit.

Der Nationalhut Koreas ist aus feiner Seide über einem Gestelle aus Bambus gearbeitet und gesteift. Der zylindrische Kopf ist abgestumpft und die breite Krempe hat lange Bänder zum Binden. Der Kopf ist $4^1/_2$ Zoll hoch und die Krempe hat einen Durchmesser von 18 Zoll; früher war sie auf Grund einer königlichen Verordnung viel breiter, damit die Verschwörer nicht mit einander flüstern konnten, denn infolge der breiten steifen Krempe bleibt ein Zwischenraum, der vertrauliche Gespräche ausschloß. Der „Kon" ist ein breites kreisrundes Band aus schwarzem Roßhaar, $7^1/_2$ Zoll hoch und wird von Angehörigen der Gelehrtenklasse getragen, die noch kein Examen gemacht oder ein Amt gehabt haben. Zu dem koreanischen Zivildienstexamen gehört die Prüfungskappe Yu-kon, die aus grobem schwarzen Baumwollenstoff in Gestalt einer Papierdüte besteht, 9 Zoll hoch ist und einen Durchmesser von 7 Zoll hat. Sie wird von Studenten nur bei gelehrten Prüfungen getragen, die jährlich stattfinden. Dieser Hut, der vor mehreren Jahrhunderten aus China eingeführt wurde, soll die Form des Berges haben, in dessen Nähe Konfuzius geboren sein soll. Die Hofrats- oder Offiziershüte sind 7 Zoll hoch mit einem hohen abgestumpften Kopfe aus steifem Lackpapier und Bambus mit schwarzem Satinbezug. Sie schließen dicht über der Stirne und hinten sind an jeder Seite gebogene, ohrförmige Flügel aus Gaze, die wagrecht hervorragen. Das ist die eigentliche „Krone" von Korea. Sie darf nur bei offiziellen Gelegenheiten vom Adel getragen werden, außerdem aber dürfen Regierungsbeamte zu einer Audienz beim Kaiser in dieser hochoffiziellen Kopfbedeckung erscheinen. Die Flügel sollen gemacht worden sein, um Ohren zu gleichen, die aufmerksam jedes vom Kaiser geäußerte Wort des Befehls in sich aufnehmen. Der kaiserliche Hut oder die Krone des Kaisers von Korea hat dieselben Formen wie der eben besprochene Samo, nur sind die Flügel nicht wagrecht, sondern senkrecht, zum Zeichen, daß der Kaiser seine Befehle nur vom Himmel erhält. Diese Flügel heißen Zikadenflügel, da die Zikade das Emblem des Friedens ist und der Kaiser wie die vornehmen Leute um die Wohlfahrt des Landes bemüht sind, schmücken die Zikadenflügel als Friedenssymbol ihren Kopfputz. —*g*—

Telegraph und Telephon in Japan. Wir haben kürzlich auf den großen Aufschwung an dieser Stelle hingewiesen, den das Verkehrswesen in der neuesten japanischen Besitzung, in Formosa, seit der Besetzung genommen hat. Zur Ergänzung jener Daten mögen einige Ziffern dienen, die den Entwicklungsgang des Telegraphen- und Telephonwesens im Mutterlande illustrieren.

Es war im Jahre 1868, als die ersten europäischen Sachverständigen für Telegraphie nach Japan berufen wurden, die zunächst eine Linie zwischen Tokio und Yokohama verlegten. Bis zum Jahre 1877 kamen jedoch weder die Regierung noch die Geschäftsleute in Japan dem neuen Verkehrsmittel mit großer Begeisterung entgegen, weil man darin nur eine launenhafte Nachgiebigkeit an europäische Ideen erblickte. Erst seit dem sogenannten Satsumakriege lernten zunächst die Heerführer die ungeheure Bedeutung der Telegraphie kennen. Im Jahre 1878 wurden dann sämtliche bestehenden Anstalten, deren Zahl sehr vergrößert wurde, dem allgemeinen Verkehre erschlossen und im folgenden Jahre wurde Japan dem internationalen Telegraphennetz angegliedert. Die Ansprüche an den Ausbau der Telegraphen wurden nun so stark, daß die Regierung den Anforderungen nicht genügen konnte und den Gemeinden auferlegte, einen Beitrag zu der ersten Einrichtung der Linien und der Bureaus zu leisten. Wenn die japanische Regierung vielleicht geglaubt hatte, den Fortschritt damit zu mäßigen, so hatte sie sich durchaus getäuscht, und schon 1884 gab es keine einigermaßen wichtige Stadt in Japan, die nicht bereits ihr Telegraphenamt besessen hätte. Seitdem ist unablässig an dem Ausbau des Telegraphennetzes gearbeitet worden, nicht nur durch Vermehrung der Drähte auf allen Landlinien, sondern auch durch die Anlage zahlreicher untermeerischer Kabel zwischen den verschiedenen Inseln des Reiches. Die Kabel zwischen Japan und Korea, die von der Dänischen Telegraphen-Kompagnie gelegt waren, wurden von Japan angekauft, 1897 auch Formosa mit Japan telegraphisch verbunden. Noch während des Krieges mit China überzogen die japanischen Truppen Korea mit Telegraphenlinien, die nach dem Friedensschluß in Privatbesitz übergingen. Nur im ersten Jahrzehnt der Entwicklung geschah der Bau der Telegraphen ausschließlich unter der Leitung europäischer Ingenieure. Unterdes hatten neugeschaffene Ingenieurschulen die Ausbildung von japanischen Sachverständigen übernommen, die schon 1879 in Tätigkeit traten. Nur für die Verlegung der Kabel blieben bis 1890 einige Ausländer im Dienste. Das telegraphische Material ist in Japan dasselbe wie überall sonst. Zu den Drähten hatte man bei den ersten Anlagen Eisen benutzt, später aber Kupfer. Seit 1873 beschäftigte man sich in einer besonderen Werkstätte mit der Herstellung von Morseapparaten, mit denen nach weiteren 5 Jahren alle Telegraphenämter ausgestattet wurden. Jetzt gehen alle zur Telegraphie notwendigen Geräte aus japanischen Fabriken hervor. Japan besitzt heute etwa 2500 Telegraphenämter und 30 500 Kilometer Telegraphenlinien mit insgesamt 135 000 Kilometer Drahtleitung; die Bedienung wird durch 4500 Apparate bewirkt. Im Jahre 1902 wurden 15 373 946 Telegramme im Binnenverkehre ausgefertigt, außerdem 572 146 im internationalen Verkehre und über 2 Millionen dienstliche Depeschen, im ganzen also mehr als 18 Millionen Telegramme. Italien hatte im gleichen Jahre einen Verkehr von nur

$12^3/_4$ Millionen Depeschen. Der Fernsprecher fand bei seinem Antrittsbesuch in Japan eine ebenso wenig gastliche Aufnahme wie die Telegraphie und erst 1890 wurden von der Regierung Studien über dessen Nutzen angeordnet, zu welchem Zwecke sich die japanischen Ingenieure nach Europa und Amerika begaben. Auch nach Verlegung einer Versuchslinie zwischen Tokio und Yokohama begriff das Publikum zunächst nicht die Bedeutung dieser Neuerung, aber von 1885 an trat auch hier ein reißender Fortschritt ein, so daß die Verwaltung eine Anleihe aufnehmen mußte, um allen Ansprüchen an die Erweiterung der Telephonleitungen zu genügen. Ende 1901 bestanden 2371 Kilometer städtische Fernsprechlinien mit einer Entwicklung von 128 387 Kilometer Drahtleitung, außerdem 66 Stromkreise zwischen einzelnen Ortschaften mit 10 047 Kilometer Leitung. Die Zahl der Fernsprechzentralen betrug 25, die der öffentlichen Fernsprechstellen 79, die der Gespräche innerhalb der Städte über 80 Millionen und die der Gespräche zwischen den verschiedenen Städten nahezu 1 Million. Die Einnahmen blieben freilich noch immer hinter den Unkosten der Verwaltung zurück.

—*g*—

Europäer in chinesischer Beleuchtung. Der Mandarin Huansiangfu hat nach einer großen Wanderung durch Europa seine Reiseeindrücke in einem Buche zusammengefaßt, das neuerdings auch in englischer Übersetzung erschienen ist. Den Fortschritten des Abendlandes im allgemeinen zollt der chinesische Würdenträger die gebührende Anerkennung; so ist er z. B. höchst begeistert von den europäischen Fahrstühlen, die ihm fast übernatürlich vorkommen. Dagegen nimmt er Anstoß an manchen unserer Sitten, die dem Durchschnittseuropäer gar nicht auffallen. Am meisten überrascht hat ihn das Küssen, ein Brauch, durch den die Kinder ihre Achtung vor den Eltern bezeigen, und von dem es dann weiter heißt: Die ehrerbietigste Form besteht darin, daß man die Lippen auf den unteren Teil das Kinnes der zu verehrenden Person bringt und klatschen läßt; das Sonderbarste ist, daß selbst Frauen dies tun. Das Verhältnis des Europäers zum schwächern Geschlecht geht Huansiangfu über die Hutschnur oder den Mandarinenknopf: Männer und Frauen ziehen Arm in Arm durch die Straßen, ohne daß jemand darüber lacht; ein Mann erweist seiner Frau alle möglichen niederen Dienste und wird dafür durchaus nicht verspottet. Auch verzeichnet der Mandarin, daß man bei Tisch die Frauen zuerst bedient, wie er denn überhaupt aus dem Staunen über die europäische Behandlung der minderwertigen weiblichen Geschöpfe nicht hinauskommt. Jeden Tag, schreibt er, müssen diese in den Straßen spazieren gehen, und wenn ein Mann seine Frau zu Hause halten wollte, würde er dafür ins Gefängnis wandern; übrigens darf ein Mann nur eine einzige Frau haben, selbst der Herrscher hat nur Recht auf eine einzige Königin. Die europäische Kleidung veranlaßt Huan zu der Bemerkung: die Frauen halten eine weite Brust und einen schmalen Leib für ein Zeichen der Schönheit; viele von ihnen tragen unter den Kleidern eine Art Gitterwerk (das Korsett), das sie als Zierde betrachten, und erscheinen sie am Hofe, so setzen sie eine Ehre darein, ihre nackte Haut zu zeigen. Auf ein anderes Gebiet übergehend, begreift der Chinese die geräumigen und gesunden europäischen Gefängnisse nicht: Es sieht fast aus, als wäre man darauf bedacht, den

Gefangenen das Leben zu verschönern; bei uns gienge dieses System nicht, da sonst das Gesindel des ganzen Landes über die Gefängnisse herfallen würde, um darin unterzukommen. An der europäischen Küche fällt dem Mandarinen besonders auf, daß alles nach der Uhr geht: Ein Ei darf nur drei Minuten, ein Hühnchen nur eine Stunde kochen. Die Farbe des Portweins führt er darauf zurück, daß dieser mit Schweinsblut hergestellt werde. Wahrhaft scheußlich kommt Huansiangfu endlich die Art und Weise vor, wie sich die europäischen Lebensmüden aus der Welt schaffen. In China gilt der Selbstmord für etwas Verdienstliches und der Frau, die sich nach dem Tode ihres Mannes das Leben nimmt, wird sogar ein Denkmal gesetzt, aber die gewöhnlichen Selbstmordmittel sind Opium und Erstickung, damit der Körper unversehrt bleibe. In Europa aber stürzen sich die Selbstmörder nach Huansiangfu häufig von einer 1000 Fuß hohen Plattform, so daß ihre Leiber nur noch eine unförmliche Fleisch- und Knochenmasse bilden. —*g*—

Reiseeindrücke aus dem Gebiete der Ainos. Der englische Reisende H. A. Savage-Landor schildert in seinem Buche „Allein mit den behaarten Ainos" einen Besuch auf der Insel Jesso. Als er den Norden der Insel bereiste, hielt er unterwegs bei einem Teehause an, um sich zu erfrischen. Er schreibt nun: „Jedermann weiß, daß frische Fische für den Tisch besser sind als nicht frische, aber künftighin werde ich den oft wiederholten Ausspruch bezweifeln, daß Fische nie zu frisch sein können, denn ich will beweisen, daß es Zeiten und Orte gibt, wo der Fisch zu frisch ist, nicht im Scherz gesagt, sondern buchstäblich. Ich ließ mich in einem Teehause auf einer weichen Matte nieder und mein Bento (Frühstück) wurde mir auf einem kleinen Tische serviert. Es bestand aus weißer Suppe, Seekraut (womit wohl die in Japan beliebten Algen gemeint sind), einem Napf voll Reis und rohem Fisch. Der Fisch, ein kleiner Funa, lag auf einer kleinen Schüssel und sein Rücken war mit Blättern bedeckt, der Kopf stand über den Rand der Schüssel hervor. Auf den Blättern lagen verschiedene zierlich geschnittene Stücke, die augenscheinlich dem Rücken des darunter liegenden Tieres entnommen waren. Da ich seit langer Zeit an diese Art japanischer Nahrung, d. h. an rohen Fisch gewöhnt war, aß ich nach Herzenslust von den Fischstücken, die auf den Blättern lagen, als zu meinem großen Schreck der Funa, der mich bisher mit seinen runden Augen angestarrt hatte, befreit von der Last, die von seinem Rücken an meine Verdauungsorgane übergegangen war, plötzlich emporschnellte und Blätter und alles vom Tisch auf die Matte warf. Wie ich nun sah, waren alle edleren Teile sorgfältig an dem Fisch gelassen, nur der Rücken war ausgeschnitten und auf die Blätter gelegt worden. Das unglückliche Geschöpf war also noch am Leben und sah zu, wie sein Rücken verzehrt wurde. Tagelang erblickte ich noch im Geiste die starren Augen des Funa, wie sie jede Bewegung meines Eßbesteckes beobachteten. Ich hatte vorher oft rohe Fische gegessen, aber jetzt verging mir der Appetit danach."

—*g*—

Steine als Heilmittel im Kaukasus. Über Steine als Heilmittel im Kaukasus veröffentlicht ein russischer Arzt interessante vergleichende Studien, denen wir nach den „Leipziger Nachrichten" folgendes entnehmen: In vielen aristokratischen Familien, die der alten regierenden Dynastie angehören, sah

der in Tiflis ansässige Verfasser Sammlungen verschiedener Steine; dieselben waren klein, gut geschliffen und hauptsächlich von schwarzer Farbe. Außerdem waren darunter verschiedene Versteinerungen, Köpfe von giftigen Schlangen, Glasstückchen von besonderer Form und Farbe, ferner ein an einen Faden aufgezogener Bernstein, Kreuze, Medaillons, Petschaften mit verschiedenen Eingravierungen etc. Ungewöhnlich hoch wird der Kopf giftiger Schlangen gegen den Biß dieser Tiere geschätzt. Dem Arzte wurde auch ein Kalkstein gezeigt, der bei typhusähnlichen Krankheiten angewendet wird. Der Steinkultus ist übrigens nicht nur bei den kaukasischen Einwohnern gebräuchlich, er gehört vielmehr dem dunkelsten Altertum an und überall sehen wir, daß die heilbringenden Eigenschaften des Steines eine der wichtigsten Ursachen dieses Kultus bilden. Bei sämtlichen Verwendungen der wunderbaren Steine ist die Benützung zum Einreiben, Drücken, Massieren der schmerzhaften rheumatischen Körperstellen vorwiegend. Die Kultivierung und die damit verbundene Ansicht über die therapeutischen Eigenschaften der Steine, die Entstehung der Krankheiten, die schlechten Folgen des bösen Blickes, die Bezauberung, denen die Steine entgegenwirken, entstanden hauptsächlich unter dem Einflusse der „von Gott kommenden" Meteorite. Ob im Kaukasus die Anwendung und Verehrung der Steine an Ort und Stelle entstanden ist, kann derzeit nicht entschieden werden. Dieser Steinkultus gehört zu den allgemein menschlichen Erscheinungen. Im Kaukasus werden Pulver von kostbaren Edelsteinen, ferner von Perlen und Korallen zur Heilung von Augenkrankheiten angewendet, wie das schon vor vielen Jahrhunderten die berühmten arabischen Heilkünstler taten. —*g*—

Reisen und Beobachtungen im südwestlichen China. In der geographischen Gesellschaft in Hamburg hielt der Missionär Hackmann einen Vortrag über das südwestliche China, insbesondere die Gebiete der sogenannten Ureinwohner, worüber die „Hamburger Nachrichten" einen Bericht veröffentlichten, dem wir folgendes entnehmen: Das Land, um das es sich handelt, wird vom oberen Yang-tsze-kiang durchflossen und bildet den südwestlichen Teil der chinesischen Provinz Szetschuan und den nördlichen der Provinz Yünnan. Im Westen grenzt es an Tibet und Birma. Es gehört zu den merkwürdigsten Teilen Asiens und es muß auffallen, daß ihm bei den vielen ausgedehnten Forschungsreisen der Jetztzeit bisher so wenig Beachtung geschenkt worden ist. Ein Interesse an seiner Erschließung haben in erster Linie England und Frankreich, die ihm in Birma und Tonking benachbart sind. Von besonderer Wichtigkeit ist für sie die Frage, ob es einen brauchbaren Handelsweg aus diesem südwestlichen China durch ihre Kolonien an das Meer gibt.

Der Vortragende gab nun einen Überblick über die wenigen französischen und englischen Expeditionen, welche in der Zeit von 1866—1883 das Gebiet zum Teil nur berührt haben, zum Teil auch tiefer hineingedrungen sind, und ging dann zur geographischen Charakterisierung des Landes über.

Es ist der östlichste Teil des tibetanischen Hochlandes, das weit über die politische Grenze Tibets hinausgreift. Die Pässe liegen zwischen 2000 und 5000 *m*, weite Strecken tragen Gipfel mit ewigem Schnee, und es sind Höhen bekannt, die 7000 *m* überragen. Nach Süden läuft das Hoch-

land in einzelne Ketten aus, die durch steilwandige Täler von einander getrennt sind, so daß das Reisen in diesen Gegenden aus einem ewigen Hinauf- und Hinabklettern besteht. Die Ströme, welche einen starken Wechsel im Wassergehalt zeigen, sind der Schnellen und Klippen wegen nicht auf weite Strecken befahrbar. Diese schöne Gebirgswelt zeigt ausgedehnte Gebiete herrlichen Urwaldes, besonders im Süden, während sich im Norden nicht wenig Weideland hinzugesellt.

Um sich über den ethnologischen Charakter der Gegend zu orientieren, muß man sich zunächst klar machen, daß drei fremde Völkergruppen mit ihrer besonderen Kultur von verschiedenen Seiten eingedrungen sind: die Tibetaner, die birmesischen Shanstämme und die chinesische Bevölkerung. Diese hat erst zur Zeit der Yüendynastie (1280—1367) das Land stärker besiedelt.

Nach Absonderung dieser drei ethnologischen Elemente bleiben nun noch die „Ureinwohner" übrig. Die Bezeichnung ist nur relativ zu verstehen; die Chinesen haben diese Einwohner bei ihrem Vordringen in diese Gegenden vorgefunden. Ob ihr Dasein hier in sehr alte Zeit zurückgeht, bleibt eine offene Frage. Es ist nicht gesagt, daß sie einheitlich sind, und es ist sehr wahrscheinlich, daß verschiedene Schichten von „Urbevölkerung" vorliegen. Man muß dabei im Auge behalten, daß derartige Urbevölkerung weite Strecken auch mittelchinesischer Provinzen einnimmt. Kueitschou, Kuangsi, Kuangtung, Hunan, auch Fukien haben ihre, wissenschaftlich größtenteils so gut wie unbekannten Reste von Urbevölkerung.

Unter den Ureinwohnern unseres Gebietes spielen nun die Lolo die hervorragendste Rolle. Sie ziehen sich vom Tuugfluße durch ganz West-Szetschuan und tief nach Yünnan hinein, wo sie die früher hier weiter nördlich wohnenden Shanstämme sehr nach Süden gedrängt haben sollen. Eine andere wichtige Gruppe der Ureinwohner, von den Lolo zu unterscheiden und doch weder den Tibetanern noch den Shan verwandt, sind die Mosso. Sie nehmen einen großen Teil der nordwestlichen Ecke von Yünnan ein.

Diese beiden Volksstämme hat der Vortragende auf seiner Reise näher kennen gelernt.

Nachdem der Redner nun zunächst an der Hand eines Tagebuches einen anschaulichen Bericht über diese Reise gegeben, das Überschreiten des 13 000 Fuß hohen Yachiapasses, der eine wundervolle Aussicht auf die Schnee- und Eiswelt bietet, geschildert, ferner die Weiterreise auf bisher von Europäern nicht begangenen Pfaden von Tzutati nach Mienning, das Zusammentreffen mit Lolo- und später mit Mossoleuten usw. dargestellt hatte, ging er zu einer zusammenfassenden Charakterisierung der Lolo über: Wahrscheinlich sind diese kein mongolischer Stamm, sondern gehören vielleicht zur europäischen Gruppe. Doch ist das eine noch kaum angeschnittene Frage. Im Durchschnitt von höherem Wuchs als die ihnen benachbarten Chinesen und Tibetaner, zeigen die Lolo eine gerade und stolze Haltung; wenn auch muskulös, so sind sie als Bergvolk doch mager. Das Gesicht ist bei den Männern rotbraun, bei den Frauen heller, oft weiß. Bei ovaler Form weist es angenehme Züge und kaukasisch geformte dunkle Augen auf. Die Backenknochen treten nicht hervor. Die nicht eben große Nase ist regelmäßig, oft auch gebogen. Bartwuchs fehlt, das Haupthaar wird bei den Männern zu einer Art

Horn auf dem Vorderkopfe zusammengedreht und oft mit einer Art Turban umwickelt. Dieses Horn wird als Stammzeichen hoch gehalten. Die Frauen flechten das Haar und legen die Flechten um den Kopf.

Die Kleidung der Männer besteht aus einer Jacke, einer kürzeren oder längeren Hose und einem Mantel aus Schafwolle. Die Frauen tragen Jacken und mit senkrechten Falten verzierte Röcke, die bis auf die Füße herabgehen, auf dem Kopfe häufig ein eckig gefaltetes Tuch. Vornehmere tragen Silberschmuck um den Hals und an den Armen.

Die Lolo unterscheiden bei sich — abgesehen von ihren Sklaven — zwei Rangklassen, die höherstehenden „Schwarzknochen" und die „Weißknochen". Sie werden von ihren eigenen Häuptlingen regiert und es ist hervorzuheben, daß die Chinesen in keiner Weise eine wirkliche Oberherrschaft über sie ausüben. Vielmehr haben diese von dem räuberischen Bergvolke außerordentlich zu leiden und zeigen einen heillosen Respekt vor ihnen. Die Sklaven der Lolo sind größtenteils Chinesen, die sie auf ihren Raubzügen gefangen haben. Ein Konnubium mit Chinesen ist vollkommen ausgeschlossen. Bemerkenswert ist das hohe Ansehen und die Achtung, welche ihre eigenen Frauen bei ihnen genießen. Der Buddhismus hat bei ihnen keinen Eingang gefunden. Ihre Religion ist eine Art Geisterkult. Eine Schriftsprache ist vorhanden und scheint in Anlehnung an altchinesische Zeichen entstanden zu sein.

Das andere Volk, die Mosso, sind jedenfalls von den Lolo zu trennen. Ihr Typus ist mehr mongolisch. Ihre Schriftsprache ist tibetanisch, ihre Religion der Lamaismus, d. h. der tibetanische Buddhismus. Doch bildet dieser vielleicht nur einen leichten Firnis, wie auch die chinesisch-taoistischen Bildchen in einigen Hütten anderseitige Beeinflussung zeigen. —*g*—

Der chinesische Arbeiter. Über den chinesischen Arbeiter veröffentlicht W. von Hanneken, der sich lange im asiatischen Osten und im Südosten aufgehalten hat, seine Erfahrungen, über die er in der „Nat.-Zeitung" Mitteilungen macht, denen wir außer der wohl von mancher Seite angezweifelten Bemerkung, daß der Chinese in den Tropen der einzige brauchbare Arbeiter sei, folgendes entnehmen: Niederländisch-Indien, ein großer Teil von Englisch-Indien sind seit Jahrzehnten auf die chinesische Arbeitskraft angewiesen, obwohl beide Reiche Volksstämme besitzen, die ebenfalls zur Arbeit herangezogen werden können, die man aber niemals so vielseitig beschäftigen kann wie den Zopfträger. Wir finden ihn überall da nutzbringend, wo er mit dem weißen Arbeiter nicht konkurriert. Das Anwerben von Chinesen für Australien und die Einwanderungserlaubnis für Amerika waren schwere Fehler, und dadurch ist der Haß gegen das Chinesentum entstanden. Ob man richtig gehandelt, Chinesen nach Südafrika zu importieren, muß die Zeit lehren. Fraglos werden die Minenbesitzer große Vorteile von diesem arbeitsamen Volke haben. Mit richtigem Blick haben sie chinesische Handelsleute schon vor der Ankunft des Arbeitertrupps herangezogen, denn nur auf diese Weise ist es möglich, den Chinesen so leben zu lassen, wie er es in seiner Heimat gewohnt ist, und darauf beruht die Bedingung der Wohlfahrt der arbeitenden Klasse. Kein Volk ist so an seine heimatlichen Gewohnheiten gebunden wie das Volk des Reiches der Mitte. Weiße Handelsleute

sind gar nicht imstande, dem Chinesen alles das zu bieten, was er für sein tägliches Leben gebraucht. Der Weiße wäre schon gezwungen, andere Preise anzusetzen wie der chinesische Händler, denn dieser hängt mit tausend Fäden an seiner Heimat und kennt seine Quellen und weiß vor allen Dingen, was sein Landsmann benötigt. Die Unkenrufe, die neulich in einer Zeitung auftauchten, daß durch das Kommen der chinesischen Händler die weißen Kaufleute in Südafrika zum Ruin gebracht werden, sind eine törichte Annahme. Beide Indien zeigen uns das Nebeneinanderarbeiten der gelben und weißen Rasse am besten. Von einer Konkurrenz kann da keine Rede sein. Die Gebiete, auf denen der eine und der andere arbeiten, sind in sich getrennt; wo sie zusammenkommen, ist es der Vorteil beider Parteien. Der Handel mit dem chinesischen Volke wird stets in chinesischem Besitz bleiben und nur reichere Klassen werden auch den europäischen Kaufmann in Nahrung setzen. Also, der südafrikanische Handelsstand wird durch den Zuzug vom chinesischen Händler nicht berührt, ja ich glaube sogar, daß sich ein ganz gesunder Verkehr mit der Zeit herausbilden wird.

Schlechte Eigenschaften sind bei jedem Volke zu finden und der aufmerksame Weltreisende, der mit ernstem Blick das betrachtet, was ihm vor Augen tritt, wird zugeben, daß manche Völkerschaften, die nicht zu den sogenannten modernen gehören, weniger schlechte Eigenschaften haben wie manches europäische Volk. Gerade der chinesische Arbeiter ist ein brauchbarer Geselle, weil er politisch absolut unberührt bleibt. Man muß immer voraussetzen, daß die weißen Arbeitgeber mit chinesischen Sitten und Gebräuchen vertraut sind, besonders irgend einen der vielen Dialekte oder die malaiische Sprache beherrschen. Auch muß er in dem sogenannten Kongsiewesen einige Erfahrungen besitzen. Es gibt eine Unzahl geheimer Verbindungen mit oft recht strengen Gesetzen. Eine Grundlage, auf welcher diese Vereinigungen basieren, ist schwer zu schildern. Überall spielt Religiöses eine Hauptrolle. Kommen Unzufriedenheiten vor, sei es zwischen zwei Kongsies oder dem Chinesen und dem Weißen, so kann der Urteilsspruch einer Kongsie recht verhängnisvoll lauten und mancher Europäer hat sein Leben dadurch eingebüßt. In der Regel kann man sich gegen derartige unangenehme Vorkommnisse schützen, indem man sich durch Spione auf dem Laufenden hält, und es kommt dann viel auf das richtige Verhalten des Europäers an, der durch einen geschickten Eingriff der Sache die Spitze abbricht. Aus meiner eigenen Praxis möchte ich ein Beispiel angeben.

In Sumatra lebte ich 11 Monate als einziger Europäer mit 300 Chinesen, 100 Javanern und 20 Bandjaresen auf einer Pflanzung tief im Innern, zirka 70 Stunden von jedem bewohnten Platze entfernt. Ich mußte einige Chinesen bestrafen, worüber der Hauptaufseher erbost war. Durch Spione erfuhr ich, daß die Leute mich nachts überfallen wollten. Die Chinesen waren damals sämtlich mit ihrem Hauptaufseher in einer leerstehenden Tabaksscheune untergebracht. Die Bandjaresen waren meine vertrauten Freunde, auf die ich mich unbedingt verlassen konnte. Mit Hilfe dieser Leute führte ich folgenden Plan aus: In der Nacht der beabsichtigten Tat umstellte ich die Scheune mit Posten und ging, mit einem verborgenen Revolver bewaffnet, in die Scheune. Ich muß erwähnen, daß ich am Ufer des Flusses, meinem einzigen Verbindungswege mit der Außenwelt, ein Boot

bereit liegen hatte. Mit lauter Stimme rief ich mir den Hauptaufseher heran, nahm ihn beiseite und sagte ihm, daß wir diese Nacht von den Eingeborenen überfallen werden sollten, er möge mit mir kommen, um in meinem Hause die nötigen Vorkehrungen zu besprechen. Wie ich mit ihm eine Strecke von der Scheune entfernt war, gab ich einen Pfiff ab und faßte den Menschen so an den Kragen, daß ein Rufen unmöglich war. Im Nu waren die Bandjaresen zur Stelle und hinunter ging's an den Fluß. Dort wurden dem Rädelsführer Fesseln angelegt, er wurde ins Boot verbracht und fort ging die vielstündige Fahrt nach dem Sitze der nächsten Polizeistation. Ich hatte bereits vorher einen schriftlichen Bericht verfaßt, der den Beamten unterrichtete. Des anderen Morgens mußten sämtliche Chinesen in einem großen Raume arbeiten und waren auch zur richtigen Zeit zur Stelle. In ihre Mitte tretend, erklärte ich ihnen meinen Plan, worüber großes Erstaunen. Eine Ermahnung, daß sie jetzt ruhig weiter zu arbeiten hätten, hatte den Erfolg von Zustimmungsrufen und sie nahmen die Arbeit wieder auf. Interessant war es, wie ich nachts nach der Verschiffung mich beobachtend der Scheune näherte. Alles war bereit, Messer und Hacken. Die Kulis warteten auf ihren Führer; als es ihnen zu lange dauerte, kroch einer nach dem anderen wieder unter sein Moskitonetz. Man sieht, wie wichtig es ist, wenn man den Chinesen und seine Eigenheiten kennt. Solche Fälle sind natürlich Ausnahmen. Im allgemeinen neigt er zur Friedfertigkeit.

Für die deutsche Kolonialpolitik wird die Chinesenfrage sicherlich bald eine größere Rolle spielen. In der Südsee erweitert sich der Plantagenbau zusehends, Samoa hat gute Erfahrungen mit den Leuten gemacht, andere Inselgruppen werden es Samoa nachmachen und zu bedenken gebe ich, ob nicht in Südwestafrika die geschickten Handwerker und Mechaniker, die Chinesen, besser gebraucht werden wie unsere Arbeiter. In Neu-Guinea, wo früher nur deutsche Handwerker verwendet wurden, ist man meinem Beispiel gefolgt und tauschte sie gegen chinesische Handwerker ein. Leider muß man gestehen, daß viele dieser weißen Handwerker sich bald dem Trunke ergeben haben und zu Exzessen stets bereit waren. —*g*—

Afrika

Die Bevölkerung der Kapkolonie. Die vorläufigen Ergebnisse der Volkszählung, welche im Jahre 1901 in der Kapkolonie stattfand, sind eben zur Veröffentlichung gelangt. Darnach beläuft sich die Zahl der Einwohner auf 2 404 878 (gegen 1 527 224 im Jahre 1891); im eigentlichen Kaplande stieg die Bevölkerungszahl von 1 039 860 im Jahre 1891 auf 1 485 634 im letzten Zählungsjahre; hierunter waren 548 926 Personen europäischer Rasse (gegen 366 608 vor zehn Jahren). — Im Pondolande und Betschuanenlande leben 10 406 Europäer unter einer Bevölkerung von 287 005. In den verschiedenen anderen unter britischer Oberhoheit stehenden Territorien der Eingebornen, welche zum Kaplande gehören, wurden 632 239 Personen gezählt, worunter 15 770 Europäer. Im Jahre 1891 hatten diese Gebiete 487 364 Bewohner (darunter 10 379 Europäer). *H. Fehlinger*

Die Mauren des französischen Westafrikas. Georges Poulet beginnt im 1. Hefte der „Revue Coloniale" 1904 eine Monographie über die Mauren

Französisch-Westafrikas. Nach einer Darstellung der Kasten (Krieger, Freigelassene, Marabuts, Zinsbare, Kriegsgefangene) schildert der Verfasser das Leben der Mauren im allgemeinen, das Verlegen ihrer Lagerplätze nach der Jahreszeit, ihre Eheverhältnisse (Monogamie, in der Regel Kastenehen), die Stellung der Frau (die im Hause das Regiment führt und außer der Herstellung der Kleider für die Familie nichts arbeitet), die Art der Eheschließung, Scheidung (selten, fast nie wegen Ehebruch), Erbrecht, dann Kleidung, Bewaffnung (Steinschloßgewehre) und Kampfweise. Obwohl sehr streitlustig und räuberisch, entwickeln die Mauren doch keine kriegerische Kühnheit. Die Kampfweise ist fast in der ganzen Wüste die gleiche: die Leute marschieren stammweise ohne Ordnung, die Reiter voran, die Infanterie in Gruppen von 2 oder 3 auf Kamelen. Etwa 2 *km* vom Feinde entfernt, machen sie Halt und formieren sich, die stets zahlreichere Infanterie voran, die Reiterei 150—200 *m* dahinter. Der Angriff wird gewöhnlich gegen Morgen — 3 oder 4 Uhr — unternommen, außer die Feinde stoßen absichtlich bei Tage aufeinander. Zum Kampfe sind die Mauren fast nackt, nur das (ärmellose) Hemd behalten sie und rollen es vorne und hinten auf. Alsbald entwickelt sich Einzelkampf, die Kavallerie interveniert nur, wenn sie auf feindliche Reiterei stößt oder um die flüchtigen Feinde zu verfolgen und sich ihrer Kamele zu bemächtigen. Karawanen werden nur von Reiterei angegriffen.

Nach dieser ethnographischen Übersicht behandelt Poulet zuerst ausführlich die Trarza, ihre Wohnsitze, Zahl nach einzelnen Stämmen, Steuern und Auflagen und ihre Geschichte, in den folgenden Heften die Regierung, Handel, Industrie und Justiz. Daran schließt sich die Behandlung der Oulad Abdallah, Dowich und der Saharastämme in gleich ausführlicher Weise. Die umfangreiche Arbeit ist für die Kenntnis der politischen und historischen Entwicklung des französischen Westafrikas von hervorragender Bedeutung.

L. B.

Die Bevölkerung von Deutsch-Südwestafrika. In einem Briefe über die Ursachen des Aufstandes der Herero schreibt der dortige Korrespondent der „Kölnischen Zeitung" über die Bewohner des Landes unter anderem folgendes: Im Südwesten kann man von Eingebornen eigentlich kaum reden. Die meisten Stämme, besonders die Herero, sind eingewandert und von „Anhänglichkeit an die Scholle" kann bei diesem zu Nomaden gewordenen zentralafrikanischen Bantuvolke nur dann die Rede sein, wenn man die Tatsachen verdrehen will, wie es geschehen ist. Die Hereros sind eingewandert unter Verdrängung und Unterjochung der älteren vorhandenen Bevölkerung, der Bergdamaras, denen die deutsche Herrschaft das Hererojoch abzunehmen mit Erfolg bestrebt ist, auch ein Faktor, der übersehen wird, wenn man die Ursachen des Hereroaufstandes aufzählt. Die Hereros betrachten die Bergdamaras oder Glipkaffern als Hörige, die deutsche Verwaltung sucht die leichter zu behandelnden Bergdamaras freizumachen, wie die Schaffung eines Bergdamarareservats bei Okombahe westlich von Omaruru beweist, und erkannte keinerlei Hoheit der feudalen Hereros über die Leute an. Der Erfolg der in diesem Punkte richtigen Eingebornenpolitik der Regierung ist durch die allgemein beobachtete Treue der Bergdamaras bekundet worden. Nur da, wo die Bergdamara sich in unmittelbarer Ab-

hängigkeit von den Hereros befanden, ist eine Anzahl von ihnen mit den Lehnsherren, wenn ich sie so nennen darf, gegangen. Weil es den Bergdamara, einer ungleich stärkeren Rasse als die Hereros, in der bei diesen auffallenden, trotz aller Nomadisierung erhaltenen Stammesorganisation fehlt, waren sie unterjocht worden. Es ist anscheinend eine kluge Rasse, die in der gegenwärtigen Krisis ihren Vorteil sah und mit der man auch in Zukunft rechnen muß als einer bildungsfähigen Rasse. Den Hereros gegenüber konnte natürlich die von der deutschen Verwaltung den Bergdamaras gegenüber getriebene Befreiungspolitik ebensowenig zusagen wie die Unterdrückung der Eingebornenkriege, in denen sie alles an sich zu reißen hofften. Sie wurden in ihrer Herrschsucht tief verletzt. —*g*—

Wüstenstaub auf See. Vom 10. Grad nördl. Breite bis zur Höhe der Kanarischen Inseln beobachtete der La Plata-Dampfer Granada der Hamburg-Amerikalinie, der am 15. Februar Kap Verde passierte und am 20. Februar in Funchal anlangte, den im Frühjahre auftretenden braungelben Wüstenstaub, der sich auf der Luvseite der Decksgegenstände ansetzte. Die Sichtigkeit der Luft wurde in dem Maße beeinträchtigt, daß Schiffe, die kaum eine Seemeile aneinander vorbeikamen, nur schwach wahrnehmbar waren. Bei Annäherung an Madeira verlor sich der Staub und die Luft wurde klarer.

Ähnliches berichtet der Kapitän des Reichspostdampfers „Hamburg" der nämlichen Reederei, der am 24. Februar abends auf der Fahrt von Neapel nach Aden vor Port Saïd Wüstenstaub begegnete. Der Wind wurde südlich und die Luft so undurchsichtig, daß man bei Tage höchstens eine Kabellänge weit sehen konnte und bei Nacht selbst das starke Feuer von Port Saïd nur fünf Seemeilen weit ausgemacht werden konnte. —*g*—

Der vorgeschichtliche Mensch in Südafrika. J. P. Johnson hat in der Nachbarschaft von Johannesburg Ablagerungen entdeckt, die Geräte des vorgeschichtlichen Menschen enthalten. In einer hochgelegenen Schwemmlandschicht fand er Steinwerkzeuge aus Kiesel, die augenscheinlich vom Wasser abgeschliffen waren, aber unverkennbare Spuren menschlicher Bearbeitung aufwiesen. Vermutlich stammen sie aus der allerfrühesten Steinzeit und gleichen auffallend denen, die aus dem Plateausande des Themsebeckens ausgegraben worden sind. Im Grunde des Bezuidenhouttales in der Nähe von Johannesburg sammelte Johnson ferner Geräte, deren Beschaffenheit auf einen Ursprung aus der älteren Steinzeit hinwies, zumal die Ablagerung der sie beherbergenden Schichten ohne Zweifel einer späteren Zeit angehörte als die des vorigen Fundes. Außerdem wurden auch noch Geräte aus der jüngeren Steinzeit entdeckt. Der Forscher zieht aus seinen Beobachtungen den Schluß, daß die Entwicklung des Menschen während des Steinalters in Südafrika eine ganz ähnliche gewesen sein müsse wie im Themsebecken und dem übrigen Teile von England sowie im westlichen Europa. —*g*—

Zwischen Niger und Tschad. In der „Revue de Paris" veröffentlicht Oberstleutnant Peroz unter dem Titel „Zwischen Niger und Tschad" einen interessanten Bericht über einen Marsch, den er mit etwa hundert europäi-

schen Soldaten und etwa ebensoviel Schwarzen vom 24. Februar 1901 bis zum 18. April, dem Tage nach der Ankunft vor Zinder, ausführte. Ende März lagerte er bei Tessana unter dem Baume, wo sein Jugendfreund Oberst Klopp, das Opfer von Boulet und Chanonce, begraben wurde, ehe man die Reste nach Timbuktu schaffte. Eine an den Stamm einer riesigen Caleedra genagelte Zinnplatte erinnert an das entsetzliche Drama. Peroz kommt darauf zurück, denn er hatte auch Boulet gekannt und unter seinem Befehle gestanden, als der junge Offizier gleich dem Leutnant Chamoine noch zu den schönsten Hoffnungen berechtigte. Er frischt einige der schon halb vergessenen Zwischenfälle der schon fast in Vergessenheit geratenen Expedition wieder auf, wie Boulet seine Leute zuerst nicht nur das unumgänglich Notwendige nehmen, sondern überall stehlen und rauben ließ, jeden Widerstand grausam ahndete, in Lansanne-Haussa, einem großen Markte am östlichen Niger, befahl, alle Häuptlinge hinzurichten, die größer waren als er, und erst innehalten ließ, als hundert ihn überragende Köpfe gefallen waren, in Birni N' Gouni, einem Markte des Adargebietes, Gehorsam erzwingen wollte, indem er 80 Mädchen und Frauen der ersten Familien an den Stadtmauern aufhängen ließ. Die Sudansonne, erklärt Peroz, übt solche zerrüttende Wirkungen auf europäische Gehirne aus und man glaube ja nicht, daß etwa die englischen Schädel widerstandsfähiger seien als die französischen. Ein englischer Capitän, ein humaner Mann und Familienvater, verläßt um die Mittagsstunde seinen Posten zu Pferde. Im nächsten Dorfe streckt er zwei Eingeborne nieder, reitet dann mehrere Stunden im Busch herum und kehrt abends, von Fieberschauern gerüttelt, erschöpft zurück. Einer meiner Offiziere, der gesetztesten einer, steigt zu Pferde und reitet nach dem Palaste eines schwarzen Sultans. Dieser begab sich gerade nach einem seiner Meierhöfe, begleitet von zahlreichen Reitern. Beim Anblicke des Hauptmannes hält er an und will grüßen. Dieser nimmt seinen Revolver und zielt auf den Sultan, der mit seiner Eskorte das Weite sucht. Der Offizier verfolgt ihn, bis sein Pferd nach einer wilden Jagd stürzt. Er tötet es mit einer Kugel, legt sich neben den Kadaver und wird von den Leuten des Sultans nach der Residenz zurückgebracht. Man macht sich keine Vorstellung von den Leiden, der Spannung der Nerven und des Gehirns, welche die Europäer in jener fremdartigen Natur unter feindlich gesinnten Völkerschaften auszustehen haben. Nur besonders kräftig angelegte Seelen und Körper vermögen zu widerstehen. Fast alle verdammungswürdigen oder wahnwitzigen Handlungen, welche Weiße in jenen Regionen begehen, sind pathologische Fälle, welche große Nachsicht verdienen. Ein Studium der Umstände, unter denen sie begangen wurden, würde häufig zeigen, daß die Regierungen durch ihre allzugroße Eile, Landstriche zu besetzen, wo man den Entbehrungen und übermenschlichen Mühsalen nicht gewachsen ist, einen Teil der Schuld daran tragen. —g—

Hellfarbige Neger. Über einen hellfarbigen Typus unter den Bantunegern berichtet, wie wir der „Naturwissenschaftlichen Wochenschrift" entnehmen, S. P. Verner im „American Anthropologist". Diese Afrikaner unterscheiden sich nicht nur durch ihre Hautfarbe, ein helles Kupferbraun, das an die nordamerikanischen Indianer erinnert, sondern durch ihre ganze Erscheinung von den typischen Negern. Sie leben nicht in Stämmen beisammen,

sondern sind unter den verschiedenen Bantustämmen zerstreut. Das geographische Verbreitungsgebiet dieser hellen Rasse reicht vom Sudan bis zur Kapkolonie; Verner nimmt an, daß etwa 15 Prozent der Bevölkerung Zentralafrikas derselben angehören. Die Anzahl der hellfarbigen Personen ist relativ am größten unter der Bevölkerung hochgelegener Landschaften. Sie scheinen in keiner Weise eine bestimmte soziale Gruppe zu bilden, obwohl sie körperlich und geistig besser entwickelt sind als ihre dunklen Stammesgenossen. Der typische hell-kupferfarbige Afrikaner ist von hoher Gestalt, schlank und hat hellbraune Augen; die Nase, oft mit hohem Rücken, ist niemals so flach wie bei anderen Negern. Hände und Füße sind verhältnismäßig klein. Die hellfarbigen Neger weisen auch hinsichtlich der Schädelbildung im Vergleich mit den dunkelfarbigen weitgehende Unterschiede auf. Sie sind in der Regel dolichokephal, doch werden auch häufig brachykephale Individuen angetroffen. Die ganze Erscheinung dieses Negertypus hat einen mehr semitischen Charakter, obwohl auch gegenüber den Semiten auffallende Unterschiede wahrzunehmen sind. Kulturell stehen die Angehörigen dieser hellen Rasse höher als die dunklen Neger. Ehen zwischen den hell- und den dunkelfarbigen Stammesangehörigen kommen nur selten vor; die Tendenz zur Erhaltung des hellen Typus durch natürliche Auslese ist eine sehr starke.

Die Frage nach der Herkunft dieser hellen Rasse gehört zu den schwierigsten Problemen der afrikanischen Anthropologie. Es ist unwahrscheinlich, daß spontane Evolution oder lokale Variation die auffallenden Unterschiede herbeigeführt hätten; auch das Eindringen nordafrikanischer (oder mediterraner) Volkselemente ist nach Verner aus verschiedenen Gründen nicht anzunehmen, um das Entstehen der hellen Rasse zu erklären; derselbe meint hingegen, daß diese die Reste einer Einwanderung asiatischer Völker darstellt, welche zeitlich von dem Eindringen der Bantuvölker in ihre gegenwärtigen Wohnplätze durch eine mehrhundertjährige Periode getrennt ist. Trotz ihrer numerischen Überzahl haben es die dunkelfarbigen Neger nicht vermocht, im Laufe der Jahrhunderte die späteren Ankömmlinge vollständig zu assimilieren, was in der körperlichen und geistigen Superiorität der letzteren begründet sei. —*g*—

Von der Schlafkrankheit. Ein interessanter Beitrag zur Kritik der bisherigen Annahmen über die Ursachen der Schlafkrankheit wird der „Kölnischen Volkszeitung“ in einem Briefe aus Deutsch-Ostafrika mitgeteilt. Im Schlafkrankenhospital zu Bukoba liegen nach einer Mitteilung des Stabsarztes Dr. Feldmann bisher 21 Schlafkranke, die sich sämtlich in Nyanda infiziert hatten. Die Inkubationszeit der Schlafkrankheit dauert oft lange, bisweilen sogar mehrere Jahre. Als Ursache wurde seither als höchst wahrscheinlich das von Castellani im Blute und der Cerebrospinalflüssigkeit von Schlafkranken gefundene Protozoon *Trypanosoma Ugandense* (oder *Castellanii*) bezeichnet, das auch von Dr. Feldmann in allen Fällen gefunden wurde. Als Zwischenwirt und Überträger wurde eine Verwandte der Tsetsefliege, die *Glossina palpalis* angenommen. Ausgedehnte Nachforschungen ergaben bis jetzt, daß letztere im Bezirke Bukoba nicht vorkommt; falls die Fliege nicht einwandert, liegt für den Bezirk Bukoba keine direkte Gefahr vor. Auch scheint mit Ausnahme des Kageratales und der Gegenden nahe dem Emin

Pascha-Golf die ganze Seeküste ungeeignet, die Fliege zu beherbergen. In Bukoba jedoch hält man trotz des Nichtvorkommens der *Glossina palpalis* die Schlafkranken im neuerbauten Krankenhause isoliert, da eine direkte Übertragung von Mensch zu Mensch nach dem heutigen Stande der Frage immer noch in den Bereich der Möglichkeit zu ziehen ist. Auf Anordnung der Militärstation wird der ganze Verkehr von und nach Uganda streng überwacht, damit jeder eingeschleppte Fall sofort isoliert werden kann. Die Krankheit war bisher in allen Fällen tödlich. Von den 21 Kranken sind innerhalb zweier Monate 18 gestorben und 3 lagen zur Zeit der Berichterstattung noch im Spital. Eine direkte Gefahr für den Bezirk Bukoba besteht vorläufig nicht. Falls die Krankheit die deutschen Grenzen überschreiten sollte, so hegt die weiße Bevölkerung die zuversichtliche Hoffnung, daß es dem genannten Arzte gelingen wird, ein weiteres Vordringen zu verhindern, wie er auch dem Vordringen der Pest vor zwei Jahren Einhalt geboten hatte. Feldmann hat in Kiziba zahlreiche Untersuchungen über die Verbreitung des *Trypanosoma* angestellt und gefunden, daß 80—90 % der Bevölkerung das *Trypanosoma Ugandense* aufwies. Demnach wäre es sehr wenig wahrscheinlich, daß, wie bisher angenommen, das *Trypanosoma* der Erreger der Schlafkrankheit ist.

—g—

Marokkanische Wahrsager. Die Kunst des Wahrsagens stammt aus dem Orient, der Heimat alles Mystischen. Die alten Babylonier, Chaldäer, Ägypter und Juden übten sie aus, die philosophischen Griechen wie die praktischen Römer kannten und schätzten sie hoch und auch heute ist sie in diesen Ländern noch nicht ausgestorben. In der ganzen Menschheit besteht eben der Drang, des Schicksals Walten enthüllen, die Zukunft erfahren, den Schleier dessen, was künftige Tage bringen mögen, heben zu lassen. Es hat stets Menschen gegeben, welche sich die Begabung, die Kunst, die Wissenschaft beimaßen, das zu können. Die alten Seher lasen aus den Sternen, dem Fluge der Vögel, aus der Zusammenstellung der Zahlen des Geburtsjahres, der Monate, Wochen, Tage die Lebensfügungen des Fragestellers. Die Wahrsager von heute gruppieren Spielkarten und deuten aus den Linien der Hand die Schicksale der Menschen. Es gibt bei uns viele derartige „weise Männer und Frauen", sie üben aber ihr Gewerbe im Geheimen. Der Fragende schämt sich, seinen Aberglauben öffentlich zu zeigen, und die Polizei behandelt solche Gewerbetreibende als Betrüger. Anders ist es im Orient, dort mischt sich die Behörde nicht in solche Dinge, sie ist selbst gläubig und achtet sogar Wahnsinnige für heilig. Die Kunst des Wahrsagens wird daher in der ganzen Türkei und fast im gesamten Gebiete des Orients wie jedes andere ehrliche Geschäft öffentlich betrieben und in Marokko sitzen die Wahrsager sogar auf den Straßen in der Nähe der Moscheen, in Winkeln bei hervorragenden öffentlichen Gebäuden und empfangen da ihre Klienten. Sie verursachen kein Stehenbleiben von Neugierigen, sie werden in der Ausübung ihres Berufes nicht von Müßiggängern gestört. Jeder geht in heiliger Scheu vorüber, wenn er einen dieser Wahrsager bei seinem Geschäfte tätig erblickt. Den Beruf üben meist alte Derwische, kluge, oft nach orientalischen Begriffen gelehrte Männer aus. Der Wahrsager sitzt auf seinem Gebetsteppich, vor ihm liegt ein uralter Band mit Koransprüchen oder kabbalistischen Zeichen. Kommt

jemand, der seine Kunst begehrt, so ergreift der Wahrsager die Hand des Wißbegierigen und zieht aus deren Gestaltung, Weichheit, Form und Wärme seine Schlüsse. Die Wahrsager sind schlaue, lebenskluge Leute, haben viel erfahren und wissen sofort, wen sie vor sich haben. Ihre Aussprüche sind vieldeutig wie die unserer Kartenlegerinnen und können leicht eintreffen. Der Fragesteller weiß nach den orakelhaften Aussprüchen genau so viel wie vorher. —*g*—

Die Entwicklung von Portugiesisch-Ostafrika. Die ostafrikanische Kolonie Portugals, zwischen dem 10. und dem 27. Grad s. Br. vom Kap Delgado bis südlich der Delagoabai sich erstreckend, steht an räumlicher Ausdehnung hinter dem am Atlantischen Ozean gelegenen, gleichfalls portugiesischen Angolagebiete zurück, ist ihm aber an produktiver und allgemein wirtschaftlicher Bedeutung sowie nach Maßgabe der Aussichten ihrer kommerziellen Zukunft zweifellos überlegen. Allerdings datiert diese Wandlung, die sich in der handelspolitischen Bedeutung jener portugiesischen Küstengebiete vollzogen hat, erst seit dem Ausgange des südafrikanischen Krieges, denn dadurch, daß das gesamte Hinterland der Kolonie, Rhodesien, das Transvaalgebiet und der ehemalige Oranjefreistaat nunmehr einer Oberhoheit unterstellt sind, daß diese teilweise schon dem zentralen Afrika angehörenden Territorien nunmehr mit der britischen Kapkolonie ein zusammenhängendes und einheitliches Ganze bilden, daß ein gemeinsames Eisenbahnsystem über kurz oder lang diese weiten, in ihrem klimatischen und bodenmäßigen Charakter vielfach verschieden gearteten Gebiete überspannen und erschließen wird, durch alle diese neueren Verhältnisse und Beziehungen wird der wirtschaftliche Wert der zukünftigen Entwicklung Portugiesisch-Ostafrikas auf eine andere, günstigere Basis als bisher gestellt. Um so mehr darf man mit einer schnellen und großzügigen Hebung der produktiven und konsumtiven Kräfte der Kolonie rechnen, als schon die letzten Jahre vor dem südafrikanischen Kriege bemerkenswerte Fortschritte in Einfuhr und Ausfuhr gebracht haben, die erkennen lassen, daß der ostafrikanische Besitz Portugals das geringwertige, neben dem mächtigen, vielfach überlegenen Britisch-Südafrika gänzlich verschwindende Gebiet, als das es häufig angesprochen wird, keineswegs ist.

Portugiesisch-Ostafrika verfügt bei einer räumlichen Ausdehnung, die der doppelten Größe Frankreichs entspricht, über eine Bevölkerung von rund 5 Millionen Seelen, von denen der weitaus größte Teil Einheimische und indische Kulis sind. Die weiße Bevölkerung ist mit höchstens 15 000 Personen vertreten. Die vorwiegend landwirtschaftlichen Bezirke, Mozambique im Norden, Inhambane im Süden, befinden sich in den Händen großer Pflanzungsgesellschaften, die teils mit portugiesischen, teils mit ausländischen Kapitalien arbeiten und in neuester Zeit eine besonders intensive Tätigkeit entwickeln. Teilweise sind ihnen Hoheitsrechte zugestanden; so verwaltet die im Jahre 1891 begründete Mozambiquekompagnie die Zollgefälle der Küstenplätze Beira und Chiloane, während sich ihr Arbeitsgebiet auf die in nordwestlicher Richtung anschließenden Territorien von Manica und Sofala erstreckt. Da die für Rhodesien bestimmten Güter fast ausschließlich in Beira gelandet werden, von wo der Anschluß nach Buluwayo im Bau begriffen ist, sind der

Gesellschaft mit dieser Gerechtsame gerade in letzter Zeit bedeutende Vorteile erwachsen. Die zweitgrößte Gesellschaft hinsichtlich der räumlichen Ausdehnung des Pachtbesitzes und der kommerziellen Bedeutung ist die Nyassakompagnie, die im Jahre 1894 mit einem Kapital von 20 Millionen Mark gegründet wurde, ihre Kolonisationstätigkeit aber erst im Jahre 1897 begonnen hat. Sie verfügt über ein Territorium von 250 000 km^2 Fläche. An dritter Stelle ist zu nennen die Sambesigesellschaft mit 155 000 km^2 Bodenfläche und einem Aktienkapital von 12 Millionen Mark. Auch sie ist in hervorragender Weise an der Entwicklung der überseeischen Ausfuhr und Einfuhr interessiert, da ihr die Konzession für die Zollverwaltung in den an dem Mündungsdelta des Sambesi gelegenen Küstenplätzen Quelimane und Chinde, die gleichfalls in lebhafter Entwicklung stehen, erteilt ist.

Unter den Schiffahrtsverbindungen, die den überseeischen Verkehr vermitteln, ist an erster Stelle die Deutsch-Ostafrika-Linie zu nennen, die in zweimonatlichen Fahrten nach der Küste von Deutschostafrika auch alle Häfen der portugiesischen Kolonie, die Pembabucht, Conduria, Mozambique, Mokambahafen, Quelimane, Chinde, Beira, Inhambane, und Lourenzo Marquez mit Delagoabai berührt. Die Verbindung mit dem Mutterlande wird unterhalten durch die portugiesische Gesellschaft „l'Empreza Nacional de Navegacâs", die ebenfalls 14tägige Fahrten zwischen Lissabon und allen Häfen von Portugiesisch-Ostafrika ausführt. Den Verkehr nach Süden, mit der Küste von Natal und East-London, beziehungsweise Port Elizabeth, den östlichen Häfen der Kapkolonie, vermittelt neben der deutschen Gesellschaft auch die englische Aberdeen Line, während die Compagnie des Chargeurs réunis Verbindungen zwischen Diego Suarez und Tamatave auf Madagaskar und der gegenüberliegenden Küste des Festlandes, besonders mit Mozambique und Chinde, unterhält.

Der Außenhandel der Kolonie hat teilweise bereits in den letzten zehn Jahren einen lebhaften Aufschwung genommen, teils kann ihm ein recht günstiges Prognostikon gestellt werden. So ist z. B. der Zuckerexport über Mozambique von 221 000 *kg* im Jahre 1893 und 750 000 *kg* im Jahre 1897 auf über 1 600 000 *kg* im Jahre 1900 gestiegen. Der Verkehr in den Hafenstädten zeigt besonders in Lourenzo Marquez und Beira eine sehr bedeutende Zunahme. Der gesamte auswärtige Handel der beiden gleichnamigen Provinzen repräsentierte 1874 einen Wert von 1850 Contos Reis (ein Conto gleich 4000 *M*), wovon 800 Contos auf die Ausfuhr, 1050 Contos auf die Einfuhr kamen. Noch 1887 betrug Ausfuhr und Einfuhr zusammen erst 3700 Contos, dagegen 1900 bereits 16 000 Contos, und zwar 9600 Contos in der Einfuhr und 6400 Contos in der Ausfuhr. Entsprechend hat sich der Verkehr in den genannten Häfen gehoben. Im Jahre 1878 wurden die drei wichtigsten Plätze, Mozambique, Lourenzo Marquez und Beira, von 200 Schiffen aufgesucht, von denen 74 portugiesische, 70 französische und 55 englische waren. Im Jahre 1898 wurden allein in Lourenzo Marquez 505 ankommende und ausgehende Fahrzeuge gezählt, und zwar 70 Segler und 435 Dampfer. Mozambique wurde von 239, Beira von 255 Fahrzeugen besucht, insgesamt also ein Verkehr von nahezu 1000 Fahrzeugen, unter denen nur 220 Segelschiffe waren. Dazu kommt, daß sich das Verhältnis der Nationalität unter den die Ostküste anlaufenden Schiffen völlig verändert hat. In Lourenzo Mar-

quez wurden beispielsweise im Jahre 1894 9 portugiesische gegen 253 fremde Schiffe, 1898 68 portugiesische gegen 437 Schiffe fremder Nationalität gezählt und in anderen Jahren war das Verhältnis für die portugiesische Schifffahrt noch erheblich ungünstiger. Erst in den letzten Jahren haben sich portugiesische Gesellschaften, gefördert durch die Hilfe der Regierung, mit größerem Nachdruck auf die ostafrikanische Schiffahrt geworfen.

Man wird unter den Häfen besonders Lourenzo Marquez und Beira eine bedeutende Zukunft nicht absprechen können. Der erstere Hafen steht in Bahnverbindung mit Pretoria und Johannesburg, mithin auch weiterhin mit dem gesamten Eisenbahnsystem der Kapkolonie und in Verbindung mit dem Hauptstrang der Kap-Kairo-Eisenbahn, für die sie eine der kürzesten und wichtigsten Stichbahnen von Osten her darstellt. In ähnlicher Weise sucht die Bahn von Beira über Manica nach Salisbury und Buluwayo Anschluß an das entstehende Eisenbahnnetz und so gleichfalls eine schnelle und leistungsfähige Verbindung mit dem durch reiche Bodenschätze ausgezeichneten Hinterlande. Es ist weiter der Bau einer Bahn, die Quelimane mit der Südspitze des Nyassasees verbinden soll, im Interesse einer wirksameren Erschließung der neuerdings im Süden der Provinz Mozambique nachgewiesenen Kohlenlager in Aussicht genommen. Auch die Ausbeutung einiger Goldfelder soll demnächst in Angriff genommen werden; an allen diesen Unternehmungen, die gegenwärtig in Lissabon vorbereitet werden, wird auch von deutscher Seite mitgearbeitet. Alle diese Pläne und Fortschritte in Verbindung mit den von der portugiesischen Regierung bewilligten Schiffahrtssubventionen und der durch Vertrag vom 11. Juni 1891 freigegebenen Schiffahrt auf dem Sambesi und Schire lassen erkennen, daß Portugal sich von seiner ostafrikanischen Besitzung erheblich höhere Vorteile verspricht, als es bisher erwarten konnte. —*g*—

Mondkultus. Die Verehrung des Mondes spielt in einem großen Teile Afrikas eine ganz hervorragende Rolle, während die Sonnenverehrung unbekannt oder doch wenigstens höchst unbedeutend ist. Bei den südlichen Stämmen Zentralafrikas warten die Menschen auf die ersten Strahlen des Neumondes, begrüßen ihn und rufen ihm Gebete entgegen. Bei einer solchen Gelegenheit betete Livingstones Diener Makololo: „Laß unsere Reise mit dem weißen Manne glücklich an.“ Die Leute machen bei Neumond Feiertag, und überhaupt ist in vielen Ländern die Verehrung desselben mit der Einsetzung periodischer Feste verbunden. Die Negerstämme scheinen fast allgemein den Neumond, sei es mit Freude, sei es mit Furcht zu begrüßen. Die Bewohner mancher Gegenden von Guinea springen mit wunderlichen Gebärden umher, nehmen sich sogar heraus, Feuerbrände nach ihm zu werfen. Die Aschonges betrachten ihn mit abergläubischer Furcht, die Fetuneger springen dreimal mit zusammengeballten Händen in die Luft und sagen ihm Dank. Ein Stamm am Kongo fällt auf die Knie und klatscht in die Hände mit dem Rufe: „So möge sich unser Leben erneuern, wie du erneuert wirst!“ Von den Hottentotten wird schon im Anfange des verflossenen Jahrhunderts erzählt, daß sie bei Voll- und Neumond die ganze Nacht hindurch singen und tanzen, den Mond ihren „großen Kapitän nennen“ und ihm zurufen: „Sei uns gegrüßt! Laß uns viel Honig erlangen! Möge unser Vieh reichlich zu

fressen haben und viel Milch geben!" Die Wilden auf den Vancouverinseln sagen, der Mond blicke in Erhörung ihrer Gebete freundlich herab. —*g*—

Ein Urteil über das Bakokoland. Im „Deutschen Kolonialblatt" veröffentlicht der Kommandeur der Schutztruppe in Kamerun, Oberst Müller, einen Bericht über die Bakokoexpedition, der mit folgendem Urteil schließt: Das Bakokoland ist gut bevölkert und überaus reich angebaut. In dem großen unbewohnten Urwalde, der die Grenze zwischen Ngumba und dem Bakokolande bildet, und auch sonst noch in kleineren Urwaldstrecken finden sich die Spuren der Gummigewinnung, der auch hier völlig als Raubbau durch Ausschlagen und Zerstückeln der Gummilianen getrieben wird. Der Reichtum des Bakokolandes an Ölpalmen, zum Teile ganz jungen Beständen und zu förmlichen Palmenwäldern vereinigt, ist erstaunlich, doch soll nach Aussage farbiger Händler das Ölgeschäft darniederliegen, da die Eingebornen bei den geringen Preisen diesen Erwerbszweig nicht lohnend genug finden. Die Handelsbeziehungen weisen meist nach Lolodorf und dem Kribibezirk auch an Stellen, die räumlich Edea viel näher sind. An Feldfrüchten werden die in der ganzen Urwaldzone üblichen angebaut: Makabo, Mais, Erdnüsse, Kürbiss, Yams, Zuckerrohr, ferner vereinzelt selbst Kartoffeln, Bataten und auch Ananas sowie etwas Tabak. An Kleinvieh sind zahlreich Schafe, spärlich Hühner vorhanden, dagegen kein Großvieh. —*g*—

Der Wasserweg nach dem Tschadsee. Nach den neuesten Nachrichten bietet der Wasserweg nach dem Tschadsee von Benue aus noch andere Schwierigkeiten als die der geringen Wassertiefe. Der Niveauunterschied zwischen dem Kabiflu& (260) und dem Tuburi (370) beträgt 110 *m*; südlich von der Stadt Lata befinden sich Fälle und Katarakte, welche die Schiffahrt hindern, die Strecke von Lata bis Gurunsi muß daher zu Lande zurückgelegt werden. Kapitän Lenfant berechnet eine Reise von Bordeaux über den Benue nach dem Tschadsee wie folgt: von Bordeaux bis Garua mit Dampfer 45 Tage, von Garua nach Lata mit Fahrzeugen von 1 *m* Tiefgang und 30 *m* Länge sechs Tage, von Lata nach Gurunsi einen Tag über Land, von dort nach dem Tschadsee neun bis zehn Tage; dazu Aufenthalt unterwegs acht bis neun Tage, was zusammen eine Zeit von 75 Tagen ergibt, gegenüber einer fünfmonatlichen Reisedauer über den Kongo.

Eine Tonne Frachtgut über den Benue stellt sich auf 500 Franken (Verlust dabei höchstens 2 %) gegen 2000 Franken über den Kongo, wobei infolge des weiten Transportes über Land etwa 60 % Abgang zu rechnen sind. Zwischen dem Tuguri und dem Logone beträgt der höchste Wasserstand 1·38 *m* und fällt in die Zeit vom 15. August bis 1. Oktober. Während dieser Zeit ist diese Strecke für Fahrzeuge von 1 *m* Tiefgang, vom 20. Juli bis zum 25. Oktober für solche von 0·65 *m* Tiefgang befahrbar. —*g*—

Aufschwung des Bezirkes Inhambane in Mozambique. In einem der reichsten und bevölkertsten Bezirke Mozambiques, in Inhambane, ist im vergangenen Jahre Guttapercha entdeckt worden, für dessen Ausbeute im ganzen Bezirke eine Gesellschaft die Konzession nachsucht; schon auf einem kleinen Areale wurden einige Tausend Bäume gezählt. Noch wichtiger aber ist das

Vorhandensein von Petroleum in Cumbane, etwa 30 *km* von Inhambane. Leider sind aber die Verhältnisse der Schürfung wenig günstig und die Rentabilität wird wohl wesentlich davon beeinflußt werden, ob die Linie Lourenzo Marquez—Inhambane bald gebaut wird, dessen Projekt schon ausgearbeitet ist. —*g*—

Die Gummiproduktion und ihre Entwicklung in Kamerun. Im amtlichen Kolonialblatt berichtet Freiherr v. Stein über den Stand der Gummiproduktion in Kamerun. Die ursprünglichen Bestände der Landolphien sind infolge der Produktion durch Raubbau vernichtet, denn es hat sich für die wild vorkommenden Arten ihres eigentümlichen Wachstums halber und wegen der schnellen Gerinnung ihres Milchsaftes eine Methode noch nicht gefunden, ohne Vernichtung der Pflanze eine lohnende Menge des fertigen Produktes zu gewinnen. Übrigens wachsen diese Lianen bis zu ihrer Anzapfungsfähigkeit so langsam, daß für die nächsten beiden Jahrzehnte eine Ausbeute des jungen Nachwuchses nicht in Frage kommen wird. Das, was man gemeinhin als Raubbau bezeichnet, was die Verödung des ganzen Urwaldes des Südens bis etwa an den 13. Grad heran an Gummipflanzen veranlaßte, was den kaufmännischen Betrieb gezwungen hat, mit umfangreichen und kostspieligen Einrichtungen immer weiter in das Innere einzudringen, wurde nicht etwa, wie man vielfach annimmt, durch die in anderer Beziehung so auffälligen Ausbrüche einer verschärften Konkurrenz, auch nicht durch das Bestreben der Eingebornen hervorgerufen, auf möglichst bequeme Weise das Produkt zu erzielen, oder gar durch bezügliche gewissenlose Instruktionen seitens kaufmännischer Angestellter, es war vielmehr lediglich die Folge der absoluten Unkenntnis einer rationellen Gummibereitung beim weißen Händler sowohl wie beim schwarzen Produzenten und auch bei den in Frage kommenden Regierungsorganen, die den augenblicklichen Zustand verschuldet haben.

Im Südosten des Schutzgebietes lagen die Verhältnisse von vorneherein völlig anders. Noch vor einigen Jahren war im gesamten Südosten bis wohl fast an den 12. Grad heran die Kautschukproduktion überhaupt unbekannt. Dort wächst die *Kickxia elastica* Preuss, ein großer Baum, wie die Landolphien in die Familie der Apocyneen gehörend. Durch die etwa von 1900 ab in steter Folge durch die noch völlig unbekannten Landstriche des Südostens bis nach Bertua im Norden und Nyulemakong und Udik im Westen ununterbrochen sich folgenden Explorationsexpeditionen der Verwaltung und Handelsexpeditionen der Gesellschaft Südkamerun wurde, da in jedem Nachtlager eine eingehende praktische Vorführung der Gummigewinnung an die noch ganz unberührten Landesbewohner vor sich ging, dem von der Batangaküste aus östlich vordringenden Raubbau von vorneherein ein Ziel gesetzt. In den Gebirgen südlich des Sanaga greifen die Grenzen der durch Raubbau ausgenützten oder in Ausnützung begriffenen Urwälder vielfach übereinander. Man findet an den Wegen, die der Küstenhandel infolge der Konkurrenz immer weiter nach dem Innern nimmt, ohne auf in der Gummibereitung unterwiesene Eingeborne zu stoßen, teilweise, bis fast an den 14. Grad heran, bereits ausgeräumte Urwaldstrecken. Andererseits hat sich an vom Osten aus bereisten Wegen die richtige Art der Gummibereitung bis etwa an den $12^0\ 30'$

getreues Bild der gesprochenen und geschriebenen Sprache gegeben. Dabei wurde besonders das Verständnis der Verbalformen betont, denn die Beherrschung des äußerst schwierigen georgischen Zeitwortes erfordert große Übung. Das grusinische Verb steht noch nicht ganz fest; es existieren Parallelformen, es herrscht viel Willkür und die einzelnen Modi, Aspekte und Konjugationen gehen so ineinander über, daß auch nicht zwei georgische Grammatiker miteinander übereinstimmen. Das ganze Material ist nur aus grusinischen Quellen geschöpft, das Ganze mithin echt georgisches Sprachgut.

Steinmetz, Karl, Eine Reise durch die Hochländergaue Oberalbaniens. Mit 13 Abbildungen und einer Routenkarte. Hartlebens Verlag, Wien und Leipzig. Geh. K 2.50 = M. 2.25.

Während die nördlichen Teile der Balkanhalbinsel durch regen Verkehr und vielfach einsetzende Forschung der Kenntnis Europas nähergebracht worden sind, verdeckt die weiten südlichen Länderkomplexe noch ein dichter Schleier und erhalten wir nur ab und zu auf schlechter Information beruhende oder parteiisch entstellte Berichte. Nur wenige unvoreingenommener, wissenschaftlicher Aufklärung dienende Forscher wagen sich auf den vulkanisch zitternden Boden und die Ergebnisse ihrer mühseligen Reisen und Beobachtungen versinken in den Bänden gelehrter Korporationen oder verschwinden einzeln in dem stetig zunehmenden Bücherwirbel. Diesen oft beklagten Mängeln abzuhelfen, die Forschung zu beleben und den Publikationen einen inneren und äußeren Zusammenhang zu geben, will nun das neue Organ „Zur Kunde der Balkanhalbinsel. Reisen und Beobachtungen" versuchen. Der gute Name des Herausgebers Karl Patsch, der tüchtige Mitarbeiterstab und nicht zum wenigsten die dem Forschungsgebiete nahe Redaktionsstätte Sarajevo bürgen dafür, daß Ernstes gewollt und das Gewollte in ausgedehntem Maße und mit Energie erreicht werden wird.

Das gerade zur Ausgabe gelangte 1. Heft stellt ein gutes Prognostikon für die ganze Reihe. Ein vielgereister Ingenieur, Karl Steinmetz, schildert darin seine mit Bravour durchgeführte „Reise durch die Hochländergaue Oberalbaniens" in fesselndster Weise. Von Scutari ist er ganz allein von Stamm zu Stamm gewandert, hat bis jetzt gänzlich unbetretene Gebiete aufgeschlossen und viele weitverbreitete Fehler auf Grund eigener Anschauung richtiggestellt. Bei einzelnen Schilderungen muß man sich erst vergegenwärtigen, daß es sich um Vorfälle und Zustände in Europa und nicht in einem entlegenen Winkel Afrikas oder Polynesiens handelt.

Das trefflich ausgestattete und doch wohlfeile Werk gewinnt noch durch zahlreiche Bilder und eine sauber ausgeführte Karte.

Stradner, Josef, Neue Skizzen von der Adria. III. Liburnien und Dalmatien. 1903, Verlag „Leykam" in Graz. Geschenk des Autors.

Die Vorzüge der Stradnerschen Skizze: nicht bloß flüchtige Schilderungen, sondern gediegene Aufsätze über Land und Leute sowie zahl-

reiche ethnographische und historische Daten zu bieten, finden wir auch im vorliegenden Bande. Stradner liefert treffliche Kultur- und Landschaftsbilder und geleitet uns nach einer verhältnismäßig kurzen Einleitung über die Liburner, welche zwischen der Arsa und der Cettina wohnten, und über die Dalmater, deren Gebiet sich von der Cettina bis zur Bucht von Cattaro erstreckte, von Fiume aus entlang des kroatischen Litorales und der dalmatinischen Küste bis in die Bocche. Abgesehen von den oft beschriebenen Abbazia und Lovrana werden uns die Inseln Cherso, Veglia, Lussin, Lesina, Lissa, Curzola und Meleda vorgeführt und die Städte Buccari, Zara, Sebenico, Spalato, Traù, Ragusa und Cattaro landschaftlich und historisch geschildert. Durch diese trefflichen Schilderungen gewinnt der Leser ein klares Bild jener Gebiete sowie deren Vergangenheit. Das vorliegende Bändchen wird daher jedem gebildeten Reisenden bei einem Besuche des Quarneros oder Dalmatiens gewiß wertvolle Dienste leisten.

Dr. E. G.

Peips Taschenatlas über alle Teile der Erde in 36 Haupt- und 70 Nebenkarten. Mit geographisch-statistischen Notizen von Otto Weber. Stuttgart, Deutsche Verlagsanstalt, 1904. Geschenk der Verlagsanstalt.

Handsames Format, Sauberkeit und Genauigkeit der Kärtchen, dazu noch zahlreiche geographische, statistische und historische Daten, das alles im Raume eines Notizbuches zu einem wirklich billigen Preise geboten, das sind die Vorzüge des vorliegenden Taschenatlas. Da derselbe ein über alle Teile der Erde umfassendes Kartenmaterial, ja sogar Pläne der wichtigsten Städte enthält und daher über alle geographischen Fragen orientiert, so kann dieses kartographische Werkchen als zeitgemäßes Vademekum auf das beste empfohlen werden und sollte auf keinem Schreibtische fehlen.

Dr. E. G.

Rußland. Europäisches Rußland, Eisenbahnen in Russisch-Asien, Teheran, Peking. Handbuch für Reisende von K. Baedeker. Mit 20 Karten, 40 Plänen und 11 Grundrissen. Sechste Aufl. Leipzig, Verlag von Karl Baedeker, 1904. Geschenk des Herausgebers.

Wir haben bei Gelegenheit des Erscheinens der fünften Auflage von Baedekers Führer durch Rußland die Vorzüge dieses gediegenen Reisewerkes eingehend besprochen und insbesonders hervorgehoben, daß dasselbe durch die Beschreibung der zentralasiatischen Besitzungen Rußlands eine wesentliche Bereicherung erfahren hat. Auch der vorliegende Band enthält Angaben über neue Gebiete, so über die Route nach Teheran, über die Mandschurei und über Peking. Dieses Werk besitzt demnach, abgesehen von dem Werte eines trefflichen, verläßlichen Führers, auch ein aktuelles Interesse, indem alle jene seit dem Ausbruche des Krieges mit Japan täglich genannten Orte wie Port-Arthur, Mukden, Wladiwostok, Niu-tschwang, Liaojang usw. darin beschrieben sind. Wenn dieses Buch

erhalten. Man muß aber auch dem Umstande Rechnung tragen, daß in diesen großenteils wenigstens weiter nach Osten hin sehr gummireichen Distrikten die Ausbeutung sich doch immerhin mehr oder weniger auf die nächste Nachbarschaft der Eingebornenpfade beschränkt hat und die dazwischenliegenden großen Urwalddistrikte noch fast als unausgebeutet angesehen werden können. Kurzum, wenn man mit dem vollendeten Resultat des Raubbaues wird rechnen wollen, wäre etwa zwischen 12° 30′ 13″, natürlich mit Konzessionen nach beiden Seiten hin, zur Zeit eine Grenze zu ziehen.

Die Kickxien sind in den Küstengebieten spärlich, in den Bezirken Edea, Lolodorf, Jaunde und Ebolwoa bereits ziemlich häufig, treten nach Osten immer massenhafter auf und etwa von der großen unbewohnten Urwaldzone ab, die sich von Dume nach Iwindo in einer Durchschnittsbreite von etwa 15 Tagemärschen zieht, bilden sie streckenweise fast Bestände. Die Landolphien sind über das ganze Gebiet ziemlich verbreitet, gelangen indessen nur mehr inselartig eingesprengt zur Beobachtung. Andere Kautschukpflanzen wurden bis dato nicht entdeckt.

Übrigens wird die Gefahr des Raubbaues in Europa vielfach überschätzt und auch von interessierter Seite tendenziös übertrieben, immerhin ist aber ein behördliches Einschreiten gegen Raubbau geboten, und zwar in dem Sinne, daß Firmen wie Stationen ihr europäisches wie schwarzes Personal über rationelle Kautschukgewinnung aufklären; dieselbe liefert übrigens ein viel besser bezahltes Produkt als die rohe Art der Gewinnung, bei welcher durch Oxydation und andere Prozesse viel verloren geht. —*g*—

Amerika

Entdeckung von Kohlenfeldern in Alaska. Wie Dr. G. C. Martin von der United States Geological Survey in einer eben ausgegebenen Publikation („Contributions to Economic Geology, 1903") mitteilt, sind im vorigen Sommer im südlichen Alaska ausgedehnte Kohlenfelder entdeckt worden; dieselben befinden sich im Tale des Beringflusses, etwa 20 Meilen von der Küste entfernt; sie umfassen, so viel bis jetzt festgestellt wurde, ein Areal von 85 englischen Quadratmeilen. Die Qualität der Kohle ist im ganzen Gebiete die gleiche; sie ist im allgemeinen der bituminösen Kohle der Vereinigten Staaten gleichwertig. — Da der Abbau in hohem Maße lohnend erscheint und an der pazifischen Küste Bedarf nach Kohle herrscht, so erwartet man, daß mit der Nutzbarmachung dieser Bodenschätze demnächst begonnen wird. — Auch in anderen Teilen Südalaskas sind in der letzten Zeit sowohl Steinkohle als Petroleum angetroffen worden, wodurch sich der wirtschaftliche Wert des Territoriums immer mehr steigert. *H. Fehlinger*

Die Seminole-Indianer. Einer der wenigen indianischen Stämme, die in den östlichen Unionsstaaten gegenwärtig noch angetroffen werden, sind die Seminolen in Florida. Der ehedem zahlreiche Stamm wurde in den Kriegen der vierziger Jahre des vorigen Jahrhunderts fast vollständig aufgerieben und nur wenige blieben zurück, die sich in die Sümpfe im südlichen Teile des Staates — die sogenannten Everglades — geflüchtet hatten. Wie in „Gunton's Magazine" (25. Band, 6. Heft) berichtet wird, zählte der Stamm der Seminolen heute etwa 400 Personen. Diese lebten bis vor wenigen Jahren

in völliger Abgeschlossenheit; nur hier und da drangen Händler in die Sümpfe der Evergladeś vor. — Die Seminolen betreiben besonders Viehzucht, da die weniger wasserreichen Teile der Everglades gutes Grasland bilden; auch Ackerbau und Obstkultur werden — allerdings in beschränktem Maße — gepflegt. Der Wildreichtum ihrer Wohngebiete bildet ebenfalls eine Einkommensquelle der indianischen Bevölkerung Floridas. — Die Seminolen werden als die körperlich am besten entwickelten unter allen Indianern der Vereinigten Staaten geschildert. Kulturell sind sie freilich infolge ihrer Abgeschlossenheit in mancher Beziehung zurückgeblieben; es existieren in ihrem Gebiete auch heute noch weder Schulen noch Missionen. Polygamie kommt wohl vor, jedoch sehr selten. Im allgemeinen, wird berichtet, erfreuen sich die Frauen einer weit besseren Behandlung, als es sonst bei Indianern der Fall ist. — Als Verkehrsmittel wird vornehmlich das Boot (Canoe) benutzt, da die Ansiedlungen ausnahmslos an Wasserläufen gelegen sind. Die früher bestandene Totemorganisation existiert jetzt nicht mehr. Obwohl sich in den verschiedenen Distrikten Häuptlinge befinden, haben die Seminolen doch kein allgemeines Stammesoberhaupt. Trotz der geringen Anzahl dieses Indianervolkes herrschen verschiedene Dialekte unter demselben vor; die Ursache hierfür ist in dem Umstande zu suchen, daß mehrere ehemals weiter nördlich ansässige Stämme im 18. Jahrhundert in Florida eindrangen und unter den hier ansässigen Bewohnern aufgingen. Über die religiösen Gebräuche der Seminolen ist bisher sehr wenig bekannt geworden.

H. Fehlinger

Zur Wirtschaftsgeographie Kubas und Portorikos. In den Nummern 34 und 41 des „Bulletin of the Department of Labor" zu Washington bringen Dr. V. S. Clark und Dr. A. Ames Beiträge zur Wirtschaftsgeographie der Inseln Kuba und Portoriko. — Kuba ist sehr schwach bevölkert; sein Flächeninhalt beträgt 118 833 km^2, seine Bevölkerung belief sich nach der letzten Zählung bloß auf 1 572 797, wovon 32·1 % der Negerrasse angehören. Von dem gesamten Areal sind kaum 4 % kulturell nutzbar gemacht, davon etwa 2000 km^2 zur Kultur von Zuckerrohr. Die Boden- und Klimaverhältnisse Kubas werden als sehr günstige gekennzeichnet: sie sind einer bedeutenden Entwicklung der Landwirtschaft besser entsprechend als die irgend eines der Unionsstaaten. Die Landwirtschaft bildet auch gegenwärtig die hauptsächliche Erwerbsquelle der Bewohner. Von den Fabrikationszweigen sind nur jene entwickelt, welche mit der Verarbeitung der beiden hauptsächlichen Produkte der Landwirtschaft — Zuckerrohr und Tabak — in Verbindung stehen; so befinden sich auf Kuba über 200 Zucker- und ebensoviele Tabakfabriken, weiters kommt noch die Fabrikation von Rum und Likör in Betracht. Die Landwirtschaft ebenso wie die Verarbeitungsindustrien sind fast ausschließlich auf die westliche Hälfte Kubas beschränkt. Der Bergbau wird hingegen im äußersten Osten, namentlich in der Provinz Santiago, betrieben, wo je sechs Kupfer- und Magnesiumbergwerke sich befinden. In der Provinz Habana dagegen wird Asphalt gewonnen. Forste von einiger Ausdehnung finden sich nur in den sumpfigen Regionen an der Südküste. Mahagoni und Zeder sind die bedeutendsten Nutzholzarten; es wird nicht nur der einheimische Bedarf hiervon gedeckt, sondern auch exportiert. Doch kommen

diese Wälder als Einnahmequellen der Bevölkerung für die Zukunft wenig in Betracht, da ihre Ausdehnung dazu eine zu geringe ist. In den Provinzen Puerto Prinzipe und Santa Clara wird besonders Viehzucht betrieben. Dieselbe ist aber infolge der ungünstigen politischen Verhältnisse am Schlusse des vorigen Jahrhunderts zurückgegangen und wird sich erst in nächster Zeit wieder aufzuschwingen vermögen. Die Seefischerei deckt bloß den lokalen Bedarf. Um die natürlichen Hilfsquellen des Landes weiter zu erschließen, ist vor allem der Ausbau der Verkehrsmittel nötig.

Portoriko mit 953 243 Einwohnern und einem Flächeninhalte von 9314 km^2 ist weit dichter bevölkert als Kuba. Die Negerbevölkerung ist jedoch auf Portoriko stärker vertreten; sie bildet 38·2% aller Einwohner. Während in Kuba 32·2% der Bevölkerung in Städten mit 8 000 oder mehr Einwohnern leben, entfallen in Portoriko auf Orte dieser Kategorie nur 21·4%. Wie in Kuba, so ist auch hier die Landwirtschaft das wichtigste Erwerbsgebiet. Nach dem Berichte des Commissioner of the Interior von Portoriko sind etwa 7 500 km^2 agrikulturell nutzbar gemacht, während nur ein verhältnismäßig geringfügiger Teil der Gebietsfläche unbenutzt ist oder nicht anbaufähig erscheint. Die folgende Darstellung zeigt den Umfang der verschiedenen Kulturen nach der auf dieselben entfallenden Gebietsfläche, und zwar:

Kaffeepflanzungen	62 300 *ha*
Zuckerrohrpflanzungen	33 470 „
Tabakpflanzungen	5 550 „
Diverse andere Pflanzungen . . .	81 700 „
Waldland	67 060 „
Weideland	487 100 „

Dem Bergbau kommt gegenwärtig in Portoriko keinerlei wirtschaftliche Bedeutung zu; doch finden sich auf der Insel Eisenerze, namentlich an der Ostküste und nächst Arroyo, welche gute Erträge versprechen, sobald mit dem Abbau derselben begonnen wird. Kupfer, Bismut, Quecksilber, Nickel etc. wurden wohl ebenfalls auf Portoriko angetroffen, jedoch in zu geringen Quantitäten, als daß sie wirtschaftlich von Belang wären.

H. Fehlinger

Australien

Bau einer transkontinentalen Eisenbahn in Australien. Im heurigen Jahre wird mit dem Bau einer transkontinentalen Bahn in Australien begonnen werden; die diesbezüglichen legislatorischen Maßnahmen wurden von der dortigen Gesetzgebung im November 1902 erlassen; am 2. Mai d. J. ist der Termin für die Einreichung von Offerten abgelaufen. Die Eisenbahnlinie wird von Adelaide (Südaustralien) nach Port Darwin im Nordterritorium reichen. Die neu zu bauende Strecke von Oodnadatta bis Pine Creek hat eine Länge von 1 200 englischen Meilen. Hingegen befindet sich sowohl die Strecke von Adelaide bis Oodnadatta (688 englische Meilen) wie jene von Pine Creek bis Port Darwin (145·5 englische Meilen) bereits im Betrieb. Die Spurweite der transaustralischen Bahn ist mit 3 Fuß 6 Zoll festgesetzt. — Das Gelände, welches von der neuen Bahn durchfahren werden wird, ist für

Agrikulturzwecke von keinem Wert. — Ein weiteres Projekt zum Bau einer transkontinentalen Bahn in Australien, dessen Ausführung allerdings noch nicht völlig gesichert ist, geht dahin, Port Augusta in Südaustralien mit Fremantle in Westaustralien zu verbinden; bisher ist die Strecke Fremantle—Calgoorlie ausgebaut. Dieses Projekt findet seine Begründung in der wachsenden wirtschaftlichen Bedeutung Westaustraliens, das bisher zu Lande jeder Verbindung mit den übrigen australischen Staaten ermangelt.

H. Fehlinger

Die Bevölkerung Australiens. Am 31. März 1901 wurden in allen australischen Staaten Volkszählungen vorgenommen, deren Resultate eben zur Veröffentlichung gelangten. Die Gesamtbevölkerung der sechs Staaten, welche den „Australischen Bund" bilden (Neu-Südwales, Viktoria, Queensland, Südaustralien, Westaustralien und Tasmanien) belief sich zur Zeit der Zählung auf 3 782 943 Personen, während die Kolonie Neuseeland 815 862 Einwohner hatte. Im Laufe des Jahrzehnts von 1891 bis 1901 hat die Bevölkerung des Australischen Staatenbundes um 599 704 Personen zugenommen, d. i. um 18·8 %. Die Verteilung der Gesamteinwohnerzahl auf die sechs Bundesstaaten sowie die Zunahme im Laufe des letzten Jahrzehnts zeigt die folgende Zusammenstellung:

Bundesstaaten	Bevölkerung im Jahre 1901	Zunahme von 1891 bis 1901 in %
Neu-Südwales	1 359 133	24·44
Viktoria	1 201 341	5·34
Queensland	503 266	27·82
Südaustralien[1]) . . .	362 604	13·16
Westaustralien . . .	184 124	269·85
Tasmanien	172 475	17·59

Am bedeutendsten war das Wachstum der Bevölkerung in Westaustralien, das vor zehn Jahren erst 49 782 Einwohner hatte; die geringste Volkszunahme wies hingegen der Staat Viktoria auf. Während die Einwanderung nach Australien gegen frühere Jahrzehnte im allgemeinen zurückging, ist sie speziell nach Westaustralien gestiegen, und zwar infolge der dort entdeckten Bodenschätze. Wie in allen Ländern mit überseeischer Einwanderung, so überwiegen auch in Australien die Personen männlichen Geschlechts, und zwar ist dies in allen Bundesstaaten gleichwie in Neuseeland der Fall. Mit Ausnahme Westaustraliens war jedoch im letzten Dezennium die Zunahme der weiblichen Personen überall eine etwas raschere als die der männlichen, so daß die Annahme, es werden die Unterschiede in der Verteilung der Bevölkerung nach dem Geschlecht in nicht allzuferner Zeit ausgeglichen sein, berechtigt erscheint. Die nachstehende Tabelle veranschaulicht die Verteilung der Einwohner nach dem Geschlecht und nach einzelnen Bundesstaaten pro 1901 sowie die Zunahme während der Zeit von 1891 bis 1901.

---

[1]) Einschließlich des Nordterritoriums mit 4931 Einwohnern.

Bundesstaaten	Von der Gesamtbevölkerung waren		Zunahme seit 1891 in Perzenten	
	männl. Geschl.	weibl. Geschl.	der männl. Pers.	der weibl. Pers.
Neu-Südwales . . .	712 456	646 677	15·91	24·08
Victoria	603 883	597 458	0·91	10·23
Queensland	280 092	223 174	25·17	31·32
Südaustralien . . .	184 422	178 184	10·56	15·98
Westaustralien . . .	112 875	71 249	278·70	256·73
Tasmanien	89 624	82 851	15·55	19·88
Austral. Staatenbund	1 980 901	1 797 735	15·91	21·93
Neu-Seeland	429 104	386 758	20·62	23·60

Von Interesse ist, daß unter der Bevölkerung Australiens in den Altersstufen bis zu 30 Jahren die Personen männlichen Geschlechtes schwächer vertreten sind als jene weiblichen Geschlechtes, während in den höheren Altersstufen der Prozentsatz der weiblichen Personen ein größerer ist; dies erhellt aus folgender Gegenüberstellung. Von je 100 Personen waren im Alter von:

	männl. Geschl.	weibl. Geschl.
weniger als 5 Jahren	11	12
5 bis 15 „	23	24
15 „ 20 „	10	11
20 „ 30 „	17	19
30 „ 50 „	26	23
über 50 „	13	11
	100	100

Die des Lesens und Schreibens nicht kundigen Personen machten im Jahre 1901 10·7% der Bevölkerung Australiens (inklusive Neuseelands) aus, gegen 8% im Jahre 1891 und 10·4% im Jahre 1881. Es tritt hier die sonderbare Erscheinung zutage, daß die Zahl der Analphabeten gestiegen ist. Doch ist es wahrscheinlich, daß den bezüglichen Erhebungen gelegentlich der früheren Zählungen nicht die gehörige Sorgfalt zugewendet wurde. — Die Australneger wurden nicht in allen Bundesstaaten in die Zählung einbezogen; teilweise geschah dies wohl, aber nur insoweit, als die „zivilisierten" Angehörigen dieser Rasse in Betracht kommen; es ist deshalb unmöglich, nach den Ergebnissen der Volkszählungen die Zahl der Australneger anzugeben. *H. Fehlinger*

Literaturbericht

Martens, P. Ch., Das deutsche Konsular- und Kolonialrecht. Leipzig, Dr. Ludwig Huberti. Preis M. 2.75.

Das 122 Seiten starke Büchlein ist eine sehr brauchbare Zusammenstellung aller auf das Konsular- und Kolonialrecht bezugnehmenden Gesetze und Verordnungen. Nach Anführung der in diese beiden Materien einschlägigen allgemeinen deutschen Reichsgesetze wird im Abschnitt „Konsularrecht" die Organisation des Konsularwesens, die Konsulargerichtsbarkeit, die standesamtlichen Funktionen der Konsuln, die auf die Schifffahrt bezüglichen Gesetzesbestimmungen behandelt. Der Abschnitt über das Kolonialwesen zerfällt in die Kapitel: „Organisation des Kolonialwesens" (Behörden, Beamte, Wehrpflicht, Etatwesen) und „Rechtsverhältnisse in den deutschen Schutzgebieten" (Prozeßwesen, Arbeiterhandel, Grundeigentum, Bergrecht, Handelsrecht, Zollwesen). Ein Anhang gibt einige statistische Daten über die deutschen Schutzgebiete.

Dr. L. B.

Otto, Dr. August, Touristenkarte der Hohen Tatra. 1:50000. Breslau, Wilh. G. Korn. Preis 2 M.

Eine außerordentlich sauber ausgeführte Karte in großem Maßstabe, welche jedem, der die Tatra besucht, nur empfohlen werden kann. Die von 100 zu 100 *m* verschiedenfarbig eingezeichneten Isohypsen lassen das Bild des Gebirgszuges sehr plastisch hervortreten. *B.*

G. Freytags Touristenwanderkarte der Dolomiten (Östliches Blatt). Mit markierten Wegen. 1:100000. Wien, Freytag & Berndt. Preis K 2.40.

In gefälliger, klarer Darstellung umfaßt das vorliegende Blatt die Pragser, Sextener und Ampezzaner Dolomiten, die Monfalcone-, Civetta- und Crodagrande-Gruppe. Die mit Recht in Touristenkreisen so bekannten und geschätzten Freytagschen Kartenwerke bedürfen keiner weiteren Empfehlung.

Klement, A., Handkarte der europäischen Türkei, Bulgarien und Ostrumelien. 1:1200000. Wien, Ed. Hölzel. Preis 3 K.

Eine gut ausgeführte Karte, vorwiegend politisch-topographisch, läßt aber auch die orographischen Verhältnisse mit genügender Deutlichkeit entnehmen.

Bludau, Dr. A. und Otto Herkt: Nordamerika (Map of North-America) aus Sohr-Berghaus' Handatlas, Neunte Aufl. 1:10 Mill. Glogau, C. Flemming. Preis 4 M.

Die vorliegende Karte ist eine Sonderausgabe der Blätter 68—71 des Sohr-Berghausschen Atlas, die hier zu einer Karte von Nord- und Mittelamerika vereinigt sind. Sie bringt die physikalischen und politischen Verhältnisse klar zum Ausdruck und durch Verzeichnung der Namen der Indianerstämme ist sie auch dem Ethnographen von Wert. Die Zahl der verzeichneten Ortschaften ist eine sehr bedeutende, stört aber nicht die Übersichtlichkeit der sauberen physikalischen Darstellung. Die Eisenbahnlinien sind rot eingezeichnet. Die Nebenkärtchen bringen unter anderen eine Übersicht der Bevölkerungsdichte, der Vegetationsgebiete, der Verbreitung von Fischerei und Viehzucht, Bergbau, Holz- und Kautschukproduktion und des Pflanzenbaues. Die Karte kann für den Handgebrauch jedenfalls bestens empfohlen werden. *B.*

Gerhard, Dr. H., Die volkswirtschaftliche Entwicklung des Südens der Vereinigten Staaten von Amerika von 1860—1900. Halle a. d. Saale. Preis M. 1.80.

Das vorliegende, 100 Seiten starke Heft behandelt den Süden der Vereinigten Staaten und damit gerade diejenigen Gebiete, die uns jetzt, zur Zeit der Weltausstellung in St. Louis, zumeist interessieren. Das Werk, welches zugleich die erste Serie der Hefte der „Angewandten Geographie" abschließt, gibt nach dem Programm dieses Unternehmens eine lebendige Schilderung der Bevölkerung der Länder, in denen als bedeutsamstes, geschichtliches Moment die Bürgerkriege um 1860 die größte Rolle spielten. Während der erste Teil uns schildert, wie es vor diesen Kriegen dort aussah, zeigt uns der zweite den wirtschaftlichen Aufschwung des Südens vom Jahre 1876 an. Kapitelweise wird der Aufschwung der Landwirtschaft, des Handels, der Industrie dargestellt. Vor uns entrollt sich jenes uns so oft unverständliche Bild einer ins Riesenhafte gehenden Entwicklung. Eine ganze Anzahl Tabellen stellt die Entwicklung ziffernmäßig dar. Es sollte niemand, dem es an wirklicher Aufklärung über Amerika liegt, an diesem Werke vorübergehen.

Heß, Heinrich, Spezialführer durch das Gesäuse und durch die Ennstaler Gebirge. Mit 25 Originalbildern. Vierte Aufl., Wien, Artaria & Co., 1904. Preis K 4.80.

Zwanzig Jahre nach Herausgabe der ersten Auflage liegt der bewährte Führer in neuerdings erweiterter vierter Ausgabe vor. Diese zwei Jahrzehnte mit ihren Hüttenbauten und Weganlagen haben das an großartigen Naturszenerien so reiche Ennstal auch weiteren Kreisen erschlossen und Heß gebührt das Verdienst, sowohl als langjähriger Obmann der alpinen Gesellschaft „Ennstaler" als auch durch seine begeisterten, durchaus auf eigener Kenntnis beruhenden Schilderungen das Seine für den stark vermehrten Besuch des Gebietes getan zu haben. Auch die touristische

Technik hat inzwischen ganz bedeutend zugenommen, aber wenn Heß auch die schwierigen Klettertouren, die vordem als unausführbar galten, in sein Buch aufnahm, so geschah es nicht, ohne in Vorrede und im Text eindringlichst davor zu warnen, solche Touren ohne körperliche Befähigung und alpine Erfahrung sowie ohne gediegene Vorübung und entsprechende Ausrüstung zu unternehmen. 20 neue Vollbilder, fast alle nach interessanten, auf Gipfelhöhen oder luftigen Schneiden aufgenommenen Originalbildern hergestellt, zieren den hübschen Band. — Im Anschlusse daran erschien bei Artaria & Co. die Freytagsche Spezialkarte 1 : 50 000 (Nachträge bis 1904) mit farbigen Schichtentönen nach Dr. Peuckers Skala, welche das Gebirgsrelief gut hervortreten läßt. Auch die Wegmarkierungskarte 1 : 50 000 ist im gleichen Verlage soeben neu aufgelegt worden.

Peucker, Dr. K., Kleines Ortslexikon von Österreich-Ungarn. Dritte Ausgabe. Wien, Artaria & Co., 1904. Preis K 2.50.

In handlicher Form verwertet das vorliegende Büchlein nicht nur die Ergebnisse der letzten Volkszählung, sondern enthält auch sonst eine bemerkenswerte Fülle bevölkerungsstatistischer und geographischer Details. Dr. Peucker, der Leiter des Artariaschen Instituts, hat damit ein verdienstliches Werk geliefert; es enthält zunächst alphabetisch alle Orte über 2000 Einwohner und diese Liste ist vermehrt durch alle auch kleineren Kurorte und sonstigen für Verkehr, Touristik, Handel und Verwaltung wichtigen Orte mit Bevölkerungszahlen und Angabe ihrer administrativen und judiziellen Zugehörigkeit. — Durchaus neuartig ist die Beifügung aller Höhenzahlen nach den neuesten Publikationen des Militär-geographischen Instituts. Für die größten Städte von mehr als 15 000 Einwohner (in Österreich 66, in Ungarn und Kroatien 79) sind eigene detaillierte Tabellen, mit Bevölkerungsbewegung der einzelnen Bezirke sowie mit zahlreichen Höhenangaben beigegeben. Während der Wiener Stadtbezirk seit 1890 um 13 % abgenommen, hat Wien im ganzen um 22·8 % zugenommen, wogegen Budapest sich sogar um 44·8 % vergrößert hat. — Weitere Tabellen zeigen Areal und Bevölkerungsdichte der Monarchie sowie die Bevölkerungsverhältnisse der Nachbarstaaten, insbesondere des Deutschen Reiches, das mit seinen zirka 230 Orten über 20 000 Einwohner an der Spitze steht. Das 142 Seiten starke Werkchen enthält in der Tat eine Fundgrube des Wissens für alle Gebildeten.

Dirr, A., Theoretisch-praktische Grammatik der modernen georgischen (grusinischen) Sprache. Mit Übungsstücken, einem Lesebuche, einer Schrifttafel und einer Karte. A. Hartlebens Verlag, Wien und Leipzig. Geb. K 2.20 = 2 M.

An einem Lehrbuche des Georgischen (Grusinischen) in deutscher Sprache fehlte es bis jetzt und diese Lücke soll das Buch ausfüllen. Demselben ist zunächst die moderne Sprache zugrundegelegt. Im ersten Teile ist die ganze Sprache in grammatikalischer und syntaktischer Beziehung durchgenommen, im zweiten, praktischen Teile dagegen ein möglichst

getreues Bild der gesprochenen und geschriebenen Sprache gegeben. Dabei wurde besonders das Verständnis der Verbalformen betont, denn die Beherrschung des äußerst schwierigen georgischen Zeitwortes erfordert große Übung. Das grusinische Verb steht noch nicht ganz fest; es existieren Parallelformen, es herrscht viel Willkür und die einzelnen Modi, Aspekte und Konjugationen gehen so ineinander über, daß auch nicht zwei georgische Grammatiker miteinander übereinstimmen. Das ganze Material ist nur aus grusinischen Quellen geschöpft, das Ganze mithin echt georgisches Sprachgut.

Steinmetz, Karl, Eine Reise durch die Hochländergaue Oberalbaniens. Mit 13 Abbildungen und einer Routenkarte. Hartlebens Verlag, Wien und Leipzig. Geh. K 2.50 = M. 2.25.

Während die nördlichen Teile der Balkanhalbinsel durch regen Verkehr und vielfach einsetzende Forschung der Kenntnis Europas nähergebracht worden sind, verdeckt die weiten südlichen Länderkomplexe noch ein dichter Schleier und erhalten wir nur ab und zu auf schlechter Information beruhende oder parteiisch entstellte Berichte. Nur wenige unvoreingenommener, wissenschaftlicher Aufklärung dienende Forscher wagen sich auf den vulkanisch zitternden Boden und die Ergebnisse ihrer mühseligen Reisen und Beobachtungen versinken in den Bänden gelehrter Korporationen oder verschwinden einzeln in dem stetig zunehmenden Bücherwirbel. Diesen oft beklagten Mängeln abzuhelfen, die Forschung zu beleben und den Publikationen einen inneren und äußeren Zusammenhang zu geben, will nun das neue Organ „Zur Kunde der Balkanhalbinsel. Reisen und Beobachtungen" versuchen. Der gute Name des Herausgebers Karl Patsch, der tüchtige Mitarbeiterstab und nicht zum wenigsten die dem Forschungsgebiete nahe Redaktionsstätte Sarajevo bürgen dafür, daß Ernstes gewollt und das Gewollte in ausgedehntem Maße und mit Energie erreicht werden wird.

Das gerade zur Ausgabe gelangte 1. Heft stellt ein gutes Prognostikon für die ganze Reihe. Ein vielgereister Ingenieur, Karl Steinmetz, schildert darin seine mit Bravour durchgeführte „Reise durch die Hochländergaue Oberalbaniens" in fesselndster Weise. Von Scutari ist er ganz allein von Stamm zu Stamm gewandert, hat bis jetzt gänzlich unbetretene Gebiete aufgeschlossen und viele weitverbreitete Fehler auf Grund eigener Anschauung richtiggestellt. Bei einzelnen Schilderungen muß man sich erst vergegenwärtigen, daß es sich um Vorfälle und Zustände in Europa und nicht in einem entlegenen Winkel Afrikas oder Polynesiens handelt.

Das trefflich ausgestattete und doch wohlfeile Werk gewinnt noch durch zahlreiche Bilder und eine sauber ausgeführte Karte.

Stradner, Josef, Neue Skizzen von der Adria. III. Liburnien und Dalmatien. 1903, Verlag „Leykam" in Graz. Geschenk des Autors.

Die Vorzüge der Stradnerschen Skizze: nicht bloß flüchtige Schilderungen, sondern gediegene Aufsätze über Land und Leute sowie zahl-

reiche ethnographische und historische Daten zu bieten, finden wir auch im vorliegenden Bande. Stradner liefert treffliche Kultur- und Landschaftsbilder und geleitet uns nach einer verhältnismäßig kurzen Einleitung über die Liburner, welche zwischen der Arsa und der Cettina wohnten, und über die Dalmater, deren Gebiet sich von der Cettina bis zur Bucht von Cattaro erstreckte, von Fiume aus entlang des kroatischen Litorales und der dalmatinischen Küste bis in die Bocche. Abgesehen von den oft beschriebenen Abbazia und Lovrana werden uns die Inseln Cherso, Veglia, Lussin, Lesina, Lissa, Curzola und Meleda vorgeführt und die Städte Buccari, Zara, Sebenico, Spalato, Traù, Ragusa und Cattaro landschaftlich und historisch geschildert. Durch diese trefflichen Schilderungen gewinnt der Leser ein klares Bild jener Gebiete sowie deren Vergangenheit. Das vorliegende Bändchen wird daher jedem gebildeten Reisenden bei einem Besuche des Quarneros oder Dalmatiens gewiß wertvolle Dienste leisten.

Dr. E. G.

Peips Taschenatlas über alle Teile der Erde in 36 Haupt- und 70 Nebenkarten. Mit geographisch-statistischen Notizen von Otto Weber. Stuttgart, Deutsche Verlagsanstalt, 1904. Geschenk der Verlagsanstalt.

Handsames Format, Sauberkeit und Genauigkeit der Kärtchen, dazu noch zahlreiche geographische, statistische und historische Daten, das alles im Raume eines Notizbuches zu einem wirklich billigen Preise geboten, das sind die Vorzüge des vorliegenden Taschenatlas. Da derselbe ein über alle Teile der Erde umfassendes Kartenmaterial, ja sogar Pläne der wichtigsten Städte enthält und daher über alle geographischen Fragen orientiert, so kann dieses kartographische Werkchen als zeitgemäßes Vademekum auf das beste empfohlen werden und sollte auf keinem Schreibtische fehlen.

Dr. E. G.

Rußland. Europäisches Rußland, Eisenbahnen in Russisch-Asien, Teheran, Peking. Handbuch für Reisende von K. Baedeker. Mit 20 Karten, 40 Plänen und 11 Grundrissen. Sechste Aufl. Leipzig, Verlag von Karl Baedeker, 1904. Geschenk des Herausgebers.

Wir haben bei Gelegenheit des Erscheinens der fünften Auflage von Baedekers Führer durch Rußland die Vorzüge dieses gediegenen Reisewerkes eingehend besprochen und insbesonders hervorgehoben, daß dasselbe durch die Beschreibung der zentralasiatischen Besitzungen Rußlands eine wesentliche Bereicherung erfahren hat. Auch der vorliegende Band enthält Angaben über neue Gebiete, so über die Route nach Teheran, über die Mandschurei und über Peking. Dieses Werk besitzt demnach, abgesehen von dem Werte eines trefflichen, verläßlichen Führers, auch ein aktuelles Interesse, indem alle jene seit dem Ausbruche des Krieges mit Japan täglich genannten Orte wie Port-Arthur, Mukden, Wladiwostok, Niu-tschwang, Liaojang usw. darin beschrieben sind. Wenn dieses Buch

auch, wie der Verfasser selbst in seiner Bescheidenheit bemerkt, „auf Vollständigkeit im Sinne eines geographischen Nachschlagebuches keinen Anspruch zu erheben vermag", so kann dasselbe dennoch nicht bloß Reisenden nach Rußland, sondern allen denen, welche sich für die gedachten Gebiete interessieren, auf das beste empfohlen werden.

Dr. E. G.

Führer durch Wiener-Neustadt und Umgebung nebst einem Führer auf der Schneebergbahn. Herausgegeben von Leo Woerl. Mit Kartenbeilagen. Zweite Aufl. Leipzig, Woerls Reisebücherverlag, 1904. Geschenk des Herausgebers.

Durch Einbeziehung der Beschreibung der Schneebergbahn in den Führer durch Wiener-Neustadt hat das vorliegende Bändchen, dessen Bearbeitung die Professoren Dr. Josef Mayer und Jul. Beneš, ferner Dr. Johann Payr und P. Tezelin Halusa wesentlich gefördert haben, zweifellos an Wert gewonnen und wird von allen Besuchern der „Allzeit Getreuen" sowie des herrlichen Puchbergtales und des Schneeberggebietes mit bestem Erfolge benützt werden. *Dr. E. G.*

Zante. Verlag von Heinrich Mercy Sohn in Prag. Geschenk des hohen Autors.

Vor uns liegt abermals einer jener reich ausgestatteten und mit zahlreichen Illustrationen und Karten versehenen mächtigen Prachtbände, deren Autor man, wenn er auch nicht genannt ist, sofort erratet. Das Werk rührt aus der Feder jenes natur- und kunstbegeisterten Prinzen her, der rastlos schafft und wirkt und ganz gewaltige Opfer bringt, um seine Forschungen und Studien in großartig angelegten Werken auch weiteren Kreisen zugänglich zu machen. Es gibt fast keinen von der Natur bevorzugten oder geschichtlich interessanten Punkt in den Gewässern des Mittelmeeres, den der hohe Autor nicht durchforscht und in eingehendster Weise geschildert hätte. Und kaum hat einer dieser Prachtbände das Licht der Welt erblickt, so treibt der rastlose Forschungsdrang den gelehrten Autor neuen Zielen und Studien zu. Ist es auch nicht immer ein stilles, verborgenes, weitab vom Weltverkehr gelegenes Eiland, das beschrieben und uns erschlossen wird, sondern mitunter auch ein nicht unbekanntes Gebiet, so weiß der gründliche Forscher doch auch im letzteren Falle eine solche Fülle von interessanten Daten, von Erlebtem und Erschautem zu bieten, daß man mit Recht zu behaupten vermag, der hohe Autor habe selbst diese bekannte Gegend wissenschaftlich und künstlerisch erschlossen. Geographie, Natur- und Völkerkunde verdanken seinen eingehenden Forschungen zahlreiche wertvolle Bereicherungen. So ist es auch bei dem vorliegenden Werke der Fall. Es ist uns noch in Erinnerung, daß die schon frühzeitig von Achäern und Arkadiern besiedelte, bald zu Athen, bald zu Sparta gehörig gewesene jonische Insel Zakynthos nach mannigfachen Schicksalen unter türkische und später für mehrere Jahrhunderte unter venezianische Herrschaft gelangte, um dann vor 40 Jahren mit Griechenland vereinigt zu werden; wir haben nicht vergessen, daß schon der alte Herodot uns von höchst

merkwürdigen Pechbrunnen erzählt, welche an der Bucht von Keri vorkommen, und daß die Insel öfters von Erdbebenkatastrophen heimgesucht wurde, von welchen insbesonders jene im Jahre 1893 bedeutende Verwüstungen und Zerstörungen angerichtet hat. Aber was sind diese spärlichen Notizen gegen die Fülle von unbekannten Details und interessanten Schilderungen, welche uns das vorliegende Werk bietet. Die Geschichte der Insel wird eingehend erörtert, die Landschaft mit Wort und Stift uns so deutlich vor Augen geführt, daß man bald so genau Bescheid weiß, als ob man dort geweilt und selbst beobachtet hätte. Es würde uns zu weit führen, selbst nur einige Details der höchst anregenden Schilderungen anzuführen. Man muß den hohen Autor selbst auf seinen Streifungen durch die Insel begleiten, um den richtigen Genuß zu empfinden. Geschichte und Legende, Sprache, Sitten und Gebräuche, Handel und Verkehr, kommunale Einrichtungen, Natur und Kunst, alles das wird eingehend erörtert und durch treffliche Illustrationen unterstützt. Fürwahr auch durch das vorliegende Werk wird uns unendlich viel des Anregenden und Belehrenden geboten und neuerlich bestätigt, daß der hohe Autor ein seltenes Verständnis, ein merkwürdig scharfes Auge und einen offenen Blick besitzt für alle Phasen im Leben der Menschen sowie für die unvergänglichen Schönheiten der Natur. Wir fühlen uns daher verpflichtet, für diese neuerliche wertvolle Bereicherung unserer Bibliothek verbindlichst Dank zu sagen dem hohen Autor, dem Schätzer und Kenner von Kunst und Wissenschaft — dem allverehrten Herrn Erzherzog Ludwig Salvator.

Dr. Ernst Gallina

Das Festland am Südpol. Die Expedition zum Südpolarland in den Jahren 1898—1900 von Carsten Borchgrevink. Nach Skizzen und Zeichnungen des Verfassers illustriert von Otto Sinding und E. Ditlevsen und mit Reproduktionen photographischer Originalaufnahmen. Schlesische Verlagsanstalt von S. Schottländer in Breslau, 1904. Geschenk der Verlagsfirma.

Während in dem letzten Drittel des vorigen Jahrhunderts zahlreiche Expeditionen ausgerüstet wurden, um gegen den Nordpol vorzudringen und die arktischen Gebiete zu untersuchen, wurde der antarktischen Forschung nur geringe Aufmerksamkeit zugewandt. Erst in den letzten Jahren drangen von mehreren Seiten Expeditionen gegen den Südpol vor, um die dortigen Gebiete zu durchforschen. Unter den kühnen Reisenden, welche sich eine genauere Untersuchung der Südpolarländer zur Aufgabe machten, war Carsten Borchgrevink am meisten vom Glücke begünstigt, indem es ihm bereits im Jahre 1895 gelang, mit einem norwegischen Walfischfänger durch das Eis vorzudringen und bei Kap Adare das Südpolarland zu erreichen. Die günstigen Ergebnisse dieser Reise veranlaßten Borchgrevink, im Jahre 1898 eine neuerliche Expedition auszurüsten. Ein englischer Mäcen, Sir George Newnes, bot die Mittel hierzu und so wurde es Borchgrevink ermöglicht, mit der „Southern Cross", auf welcher die englische Flagge gehißt wurde, gegen den Südpol vorzudringen. Das Schiff

war in Norwegen gebaut und ausgerüstet und auch fast die ganze Bemannung bestand aus Norwegern. Sehr zu statten kamen Borchgrevink die reichen Erfahrungen, welche er während der ersten Reise gesammelt hatte. Auch diesmal glückte es dem kühnen Forscher, sich unter mannigfachen Gefahren durch das Eis durchzuarbeiten und in die antarktischen Gebiete vorzudringen. Es war ein äußerst gewagter Schritt Borchgrevinks, die „Southern Cross" nach Australien zurückzusenden und mit 10 Mann auf dem antarktischen Festlande (auf einem schmalen Küstenstreifen unterhalb des Kaps Adare) zu überwintern. Man bedenke nur die Möglichkeit, daß das Schiff im nächsten Frühjahre die kühnen Männer nicht wieder gefunden hätte! Doch glücklicherweise ist diese Eventualität nicht eingetreten. Borchgrevink drang dann im Jahre 1900 südlich in gänzlich unbekannte Gebiete vor, gelangte zu den beiden eisbedeckten Vulkanen „Erebus" und „Terror" und bestieg hierauf die kolossale Eisbarriere, die man bis dahin für unpassierbar gehalten hatte. Endlich gelangte er mit Schlitten und Hunden noch weit über diese Barriere hinaus bis zum 78° 50′ südlicher Breite und erreichte sonach den südlichsten Punkt der Erde, den je ein Mensch betreten hat. Borchgrevink trat hierauf die Rückreise an und führte die „Southern Cross" glücklich aus den Eislabyrinthen wieder in bekannte Gebiete und schließlich in die Heimat zurück.

Das vorliegende Werk enthält nicht bloß eine eingehende und anziehende Schilderung der gedachten Expedition, über welche Borchgrevink unter anderen auch im verflossenen Jahre in Wien mehrere Vorträge gehalten hat, es berichtet auch über die wissenschaftlichen Ergebnisse dieser Expedition auf dem Gebiete der Geologie, Meteorologie, Zoologie usw. Das vorliegende Werk Carsten Borchgrevinks, welcher für seine Verdienste von der K. K. Geographischen Gesellschaft zum korrespondierenden Mitgliede ernannt wurde, ist mit Illustrationen und Kartenbeilagen reich versehen und wird voraussichtlich allen Gebildeten willkommen sein. Wir wünschen diesem Werke die weiteste Verbreitung.

Dr. Ernst Gallina

Dr. Max Friederichsens Forschungsreise im zentralen Tiën-schan und dsungarischen Ala-tau.

Im Jahrgange 1901 (S. 239—262) unserer „Mitteilungen" hat G. v. Almásy über eine Reise in den zentralen Tiën-schan Bericht erstattet. Er ist einer jener wenigen nichtrussischen Forscher gewesen, denen es verstattet war, in das Herz des gewaltigen innerasiatischen Hochgebirges an der Grenze Sibiriens und des chinesischen Reiches einzudringen. Ihm ist im Jahre 1902 der deutsche Geograph M. Friederichsen — gegenwärtig Privatdozent an der Universität in Göttingen — gefolgt. Über seine Reise, die nur zum Teile auf den Routen v. Almásys sich abspielte, liegen nunmehr sehr eingehende Schilderungen in dem 20. Bande der „Mitteilungen" der Geographischen Gesellschaft in Hamburg vor. Sein Reisewerk — denn so darf man es wohl nennen — ist mit 86 Lichtdrucken nach photographischen Originalaufnahmen geschmückt und von zwei sehr

schön ausgeführten Karten im Maßstabe 1 : 300 000 begleitet, die freilich noch gar viel Hypothetisches enthalten, aber doch zum ersten Male wenigstens ein Bild von der Hochregion des Tiën-schan geben. Für die Leser dieser Zeitschrift, die die Publikation G. v. Almásys kennen, dürfte ein Referat von Friederichsens Reisewerk Interesse bieten. Eine ausführliche Besprechung verdient das letztere aber schon aus dem Grunde, weil ihm in der modernen geographischen Literatur unstreitig ein hoher Rang zukommt.

Friederichsen hat Vorstudien über den Tiën-schan bereits im Jahre 1899 in der Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde niedergelegt. Eine Gelegenheit zu einer eigenen Bereisung des Gebirges bot sich ihm im Sommer 1902 durch die Aufforderung, sich an der von der Universität in Tomsk organisierten Expedition unter der Leitung des Prof. Saposchnikow zu beteiligen. Die Expedition bestand aus sieben Europäern und der notwendigen kirgisischen Begleitmannschaft der 20—25 Tiere starken Pferdekarawane. Das Pferdematerial wurde in kurzen Zwischenräumen erneuert, indem über Auftrag des russischen Distriktschefs stets an bestimmten Punkten, selbst an solchen, die augenblicklich von nomadisierenden Stämmen nicht bewohnt waren, von den Kirgisen frische Pferde konzentriert wurden. Als lebender Proviant wurde eine kleine Hammelherde mitgetrieben und von einem Kirgisen-Aul zum andern ergänzt.

Ausgangspunkt der Expedition war das Städtchen Wjernyj, die Hauptstadt des Gouvernements Ssemirjetschensk, am Nordfuße des transilensischen Ala-tau. Von hier führte der erste Abschnitt der Reise nach Prschewalssk in der Uferlandschaft des Issyk-Kul. Die Reise dorthin dauerte vom 4. bis zum 22. Juni und führte zuerst über die Mainak-Kette (Kastek-Paß 2448 *m*) und durch das Tal des Flusses Tschu (Buam-Schlucht) an den Issy-Kul. Der Weitermarsch erfolgte durch die Schutt- und Steppenregion am Südufer dieses großen Sees. Interessant ist die Schilderung der berühmten Buam-Schlucht. Von einem schluchtartig engen oder klammartigen Talbilde ist in dieser nirgends die Rede. Die Talgehänge sind allenthalben mit riesigen rezenten Schuttmassen überlagert oder bestehen aus rotvioletten Sandsteinen oder Konglomeraten der Gobi-Serie (Han-Hai-Schichten v. Richthofens). Auch sind sie völlig vegetationslos. Abwechslung in die monotone Landschaft bringen nur die mannigfaltigen Erosionsformen der Konglomerate. An diesen entstehen durch Herauswittern der horizontalen und vertikalen Leisten Verwitterungsformen, die Orgelkorallen gleichen.

Der Fluß Tschu, der die Buam-Schlucht durchströmt, schwenkt an der Stelle der größten Annäherung an das Westende des Issyk-Kul plötzlich in einem scharfen Knie nach Süden ab. Die völlig ebene Niederung von Kutemaldy zwischen Fluß und See hält Friederichsen in Übereinstimmung mit Sven von Hedin für einen alten Schotterkegel des Tschu, der den Fluß allmählich vom Issyk-Kul abgedrängt und isoliert hat.

Der Issyk-Kul ist ein echter Steppensee. Anklänge an alpine Landschaftsbilder fehlen ihm gänzlich und ein Vergleich mit dem Genfersee, wie ihn einzelne Reisende gezogen haben, erscheint durchaus unpassend. Friederichsen entwirft von dem Ufer die folgende Schilderung: „Zu-

nächst ritten wir am Westende des Issyk-Kul entlang, anfangs über den weißen Seelößboden mit seinen charakteristischen *Lasiogrostis*-Grasbüscheln, dann folgten Wiesen und gelbe Labiatenfelder, abwechselnd mit sumpfigen Uferstrecken, und endlich eine echte Lehmsteppe, übersät mit kleinen, runden, wie ungezählte Maulwurfshügel sich über die Fläche verteilenden Vegetationshügeln (sogenannte Neulinge), ein jeder gekrönt von dem stacheligen Gestrüpp der *Caragana jubata*, dem sogenannten Kamelkraut. Durch die Flanken dieser sandigtonigen Vegetationshügel bohrt sich ein höchst merkwürdiges, fleischiges Gewächs, eine auf den Wurzeln der *Caragana* schmarotzende, faulriechende Balanophore, *Cynomorium coccineum*. Jenseits dieser typischen Lehmwüste folgt eine Strecke Wiesen mit der stacheligen *Hypophaë rhamnoïdes* mit ihrem vertrockneten, silbergrauen, splittrigen Holze; kurzum das ganze Ufer hier am Westende des Issyk-Kul bot ein wechselndes, vorwiegend aber wüsten- oder steppenhaftes Aussehen, entbehrte jedes höheren Baumwuchses und gemahnte in seinem ganzen Habitus daran, daß hier bereits ein zentralasiatisches Trockenklima herrschte und ein an Nährstoffen armer, dagegen an Salz reicher Boden vorhanden war, welcher alle Bedingungen für das Zustandekommen eines Wüsten-, respektive Steppenbildes in der Landschaft erfüllte."

Der Salzgehalt des Issyk-Kul ist so hoch, daß sein Wasser heute vollständig ungenießbar erscheint. Der ständig fortschreitende Prozeß seiner Austrocknung ist allenthalben deutlich zu konstatieren. Tektonisch stellt er ein zwischen antiklinalen Kettenzügen eingesenktes Synklinalbecken dar. Seinem ganzen Südufer entlang begleitet ein breiter und mächtiger Gürtel von Schutt- und Sandsteinablagerungen den Nordfuß des Terskei-Ala-tau. Doch lassen sich in diesen Ablagerungen des Gebirgsmantels zwei altersverschiedene Stufen unterscheiden, die buntgefärbten Äquivalente der Han-Hai- oder Gobi-Schichten und hellfarbige jüngere Absätze, die von Friederichsen als Seebildungen angesprochen werden. Sie sind von dem Issyk-Kul abgesetzt worden, als dieser noch eine größere Ausdehnung besaß. Auch echter Seelöß mit *Limnaeus* und *Planorbis* ist unter diesen lakustren Sedimenten vertreten. Die Gobi-Schichten betrachtet Friederichsen in Übereinstimmung mit Obsutschew und Loczy als subaërische Ablagerungen von Verwitterungsmaterial.

Prschewalssk, wo vom 22. bis zum 28. Juni Aufenthalt genommen wurde, zeigt mit seinen 8000 Einwohnern den Typus aller asiatisch-russischen Kolonialstädte. Auf der Höhe des aus Löß gebildeten Steilufers des Issyk-Kul steht das einfache Denkmal des großen Reisenden N. M. Prschewalsskij, der hier im Oktober 1888 inmitten der Vorbereitungen zu einer fünften Forschungsreise in Zentralasien starb. Ihm zu Ehren ist die bis dahin Kara-Kol genannte Siedelung am Ostende des Sees durch einen Ukas des Zaren Alexander III. in Prschewalssk umgetauft worden.

Von Prschewalssk wurde die Expedition in das eigentliche Hochgebirge des zentralen Tiën-schan am 28. Juni angetreten. Zunächst stieg man durch das Tal des Turgen-Aksu, der vom Nordabhange des Terskei-Ala-tau quer zur Streichrichtung des Kammes nach Norden abfließt, zum Passe Kara-Kyr (3932 *m*) empor. Gletscher reichen in der Umgebung des Passes bis 3450 *m* herab, die Gipfel erheben sich bis über 5000 *m*. Spuren

älterer Glazialbildungen waren bis 2800 *m* sehr deutlich. Über einen zweiten Paß gelangte man in das Külü-Hochtal zwischen dem Terskei-Ala-tau im Norden und dem stark überfirnten Külü-tau im Süden. Fünf Tage wurden hier in einem Lager verbracht, um den gewaltigen von Almásy entdeckten Eduard-Pik, einen der Hauptgipfel des Külü-tau, anzupeilen, doch vereitelte schlechtes Wetter alle Versuche in dieser Richtung. Bei diesen Exkursionen lernte Friederichsen zuerst eine der auffallendsten, morphologischen Erscheinungen im zentralen Tiën-schan kennen, das Auftreten ausgedehnter tischförmiger Hochflächen, „Syrt" genannt, im Inneren des Hochgebirges. In solche ebene oder sanft gegen die Ketten ansteigende Hochplateaux sind die Längentäler des Külü und Sary-dschass eingeschnitten. Die ebene Abrasionsfläche der Syrte steht in sehr auffallendem Kontrast zu deren innerem Bau, denn sie bestehen aus den steil aufgerichteten Schichten des kristallinischen oder karbonischen Grundgebirges, die an ihrem Ausgehenden quer abgeschnitten sind. Die Täler verschwinden völlig neben der Weite der umgebenden Syrtflächen. Die letzteren sind es, die die Hauptketten des zentralen Tiën-schan von einander trennen.

Bei ungünstigem Wetter wurde am 8. Juli der Külü-Paß (4209 *m*) überstiegen, der einen Übergang in das Quellgebiet des Irtasch vermittelte. Das letztere umfaßt das vergletscherte, gewiß über 5000 *m* aufragende Massiv des Ak-schirjak, neben jenem des Khan-Tengri das gewaltigste des zentralen Tiën-schan. Friederichsen lernte es nur von Aussichtspunkten in den im Norden und Süden des Irtasch-Längentales gelegenen Ketten kennen, drang aber nicht in das Massiv selbst ein. Ein Abstecher nach Norden führte ihn auf den Terekty-Paß (3712 *m*), auf dessen Höhe noch rote Han-Hai-Schichten beobachtet wurden, ein solcher nach Süden auf den Paß Ischigart (4152 *m*). Am 13. Juli wurde die Rückreise angetreten und auf dem gleichen Wege durch das Külü-Tal bewerkstelligt, bis man das Lager gegenüber dem Eduard-Pik erreicht hatte, dessen Fußgestell diesmal wenigstens von Zeit zu Zeit sichtbar wurde.

Nunmehr begann der zweite Abschnitt der Gebirgsreise, die Wanderung durch das Tal des Sary-dschass zum Nordfuße des Khan-Tengri. Das Hochtal des Sary-dschass ist in ein breites Syrt eingeschnitten, dessen steil zum Flusse abfallende Wände aus karbonischem Kalk bestehen. Während man zuerst über das Syrt am Nordabhange des Sary-dschassyn-tau, später im Flußtale selbst in möglichster Eile vorrückte, wurde in der Umgebung des großen Semenow-Gletschers ein längerer Halt gemacht, um denselben eingehend zu studieren und eine Theodolitenmessung des Khan-Tengri vorzunehmen. Die letztere gelang Prof. Saposchnikow, der die Höhe des Bergriesen zu 6950 *m* ermittelte. Es steht diese Ziffer um 250 *m* hinter jener zurück, die der Topograph der Expedition Ignatjews, Alexandrow, im Jahre 1886 bei seiner Messung des Khan-Tengri von Naryn-Kol, also von viel größerer Entfernung aus erhalten hatte. Auf den Photographien Friederichsens erscheint der Hauptgipfel als eine schroffe, seine Umgebung bedeutend überragende Pyramide, die von zwei überfirnten Kuppen flankiert wird und einem ausgedehnten Firnplateau entsteigt. Die Firnanhäufung in diesem Massiv muß eine sehr bedeutende sein. Dennoch gibt es verhältnismäßig wenige große Talgletscher, weil das Massiv

zu geschlossen und zu wenig von tiefen Einschnitten zerteilt wird, die den Firnmassen einen Abfluß gestatten.

Die Expedition beging nur einen großen Gletscher, den von Ignatjew entdeckten Semenow-Gletscher, der in 3400 *m* endet. Dann verließ sie das Quellgebiet des Sary-dschass über den Paß Naryn-Kol (3963 *m*) auf der Route Ignatjews und stieg durch das Tal des Beian-Kol nach der Siedelung Naryn-Kol ab. Von dort ging die Reise durch das Ili-Becken nach der Oase Dscharkent am Südfuße des dsungarischen Alatau. Die Durchquerung des zentralen Tiën-schan hatte damit ihren Abschluß gefunden.

Aus dem zusammenfassenden Kapitel des Reisewerkes über die orohydrographischen und morphologischen Grundzüge des zentralen Tiën-schan möge folgendes erwähnt sein. Es sind im Entwässerungsgebiete des Flusses Sary-dschass zwei breite vergletscherte Massive vorhanden, jenes des Khan-Tengri im Osten und jenes des Ak-schirjak im Westen. Wie Almásy gezeigt hat, lösen sich vom Khan-Tengri-Massiv mindestens drei Paralleiketten los. Friederichsen hat dieselben über den Durchbruch des Sary-dschass hinaus nach Westen verfolgen können. Diese drei Ketten (Külü-tau, Terekty-tau und Ischigart-tau) schließen sich im Massiv des Ak-schirjak wieder zusammen. Der Terskei-Ala-tau, der den Issyk-Kul im Süden als eine bis über 5000 *m* ansteigende Kette begrenzt, verschwindet mit der Annäherung an das Khan-Tengri-Massiv und taucht unter gipfel- und schneelosen Hochflächen abradierter Schiefer und Kohlenkalke von 3800 *m* unter. Die Schneelosigkeit dieser Hochflächen lehrt, daß die klimatische Schneelinie hier eine Höhe von fast 3900 *m* erreichen muß.

In geologischer Beziehung haben Friederichsens Reisen die Tatsache bestätigt, daß jüngere Meeressedimente als das Karbon fehlen und daß seit der Karbonzeit der Tiën-schan wie überhaupt ein sehr großer Teil des innerasiatischen Gebietes nur eine kontinentale, durch Binnenablagerungen (Gobi-Schichten) charakterisierte Weiterentwicklung durchgemacht hat.

In Hinsicht auf das landschaftliche Bild sind nur die Szenerien der Fußzone und der Firnregion solchen der Alpen ähnlich. Ein fremdartiges Element wird in die Landschaft gebracht durch die Entwicklung eines breiten Schuttgürtels, der sich zwischen die obere Grenze der Wälder (2800—3000 *m*) und die Firnregion (3500—3900 *m*) einschiebt. In den Alpen beginnen die Hochgebirgsformen schon unmittelbar von der Waldgrenze an aufwärts. Diese Formen sind ein Gebilde der Eiszeit, deren intensive Wirkungen im Tiën-schan fehlen. Wohl sind die Hochtäler des Tiën-schan während der Quartärperiode vergletschert gewesen, aber diese Vergletscherung war nur eine sehr bescheidene verglichen mit jener der Alpen. Auch ihre Wirkungen auf die Terrainformen sind beschränkt geblieben. Das Fehlen intensiver Eiszeitwirkungen und der Einfluß des trockenen innerasiatischen Kontinentalklimas hat eine besonders breite Entwicklung der Schuttzone im zentralen Tiën-schan verursacht. Auch Kare, diese für die Alpen typischen Landschaftsformen der Eiszeit, sind im Tiën-schan nur vereinzelt vorhanden.

Analogien mit den aus den Alpen gewohnten Bildern finden sich in der vegetationsbedeckten Fußzone, insbesondere in den Quertälern am Nordabhange des Terskei-Ala-tau. „Die steil abfallenden Talflanken sind mit der prächtigen Tiën-schan-Fichte *(Picea Schrenckiana)* bestanden, der Fluß braust in engem Schluchttale zwischen Gesteinstrümmern dahin und die Bergformen seiner Gehänge wie auch des Terskei-Ala-tau-Nordabfalles zu beiden Seiten des Turgen-Aksu zeigen die sanften Konturen unseres Alpenvorlandes. Saftig grüne Wiesen ziehen die Gebirgsflanken hinauf, Fichtenwald belebt die Schluchten."

Ähnliche Analogien bietet auch die Firnregion. „Der kegelförmige Schneegipfel des Khan-Tengri, der sich emportürmt auf einem gigantischen firn- und eisbedeckten Sockel, kann die Konkurrenz mit jedem Hochgipfel der Alpen aushalten; nicht minder der nach Almásys Schilderungen als gewaltige Pyramide aufragende Eduard-Pik, oder die scharfzackigen Grate und Spitzen, welche sich im Sary-dschassyn-tau mit Anklängen an die Matterhorn-Form der Alpen oder die Gestalt des Uschba im Kaukasus eis- und schneegekrönt emporrecken. Auch der das Terekty-Tal um zirka 3000 *m* überragende, bis zu 5200 *m* aufsteigende Saposchnikow-Berg ist eine imponierende Berggestalt von alpinem Typus."

In Dscharkent, der Hauptstadt des Ili-Beckens — 16 372 Einwohner nach der Zählung im Jahre 1897 — wurden am 4. August die Vorbereitungen für den letzten Abschnitt der Expedition, die Reise in den dsungarischen Ala-tau, beendet. Der dsungarische Ala-tau besteht aus zwei Parallelketten, die in ihren Kulminationspunkten Montblanc-Höhe erreichen, doch fehlen breite dominierende Bergmassive, wie jene des Khan-Tengri oder Ak-schirjak im zentralen Tiën-schan. Auch sind nur kleine Gletscher vorhanden. Zuerst ging es über den riesigen Gürtel der Gobi-Schichten, die den Südabhang der südlichen Parallelkette ummanteln, dann über diese Kette selbst im Passe Ui-tas (3598 *m*). Nach einem Abstecher gegen Osten in die Nähe des kleinen Sees Kasan-Kul im Quellgebiete des Flusses Chorgos kehrte man zum Fuße des Ui-tas zurück und überschritt hierauf einen zweiten Zug der Südkette (Koksu-Kette) im Passe Kara-bulak. Durch die Westausläufer des dsungarischen Ala-tau gelangte die Karawane nach Kopal, wo sie am 22. August eintraf. Hier änderte sie die bisher eingehaltene Nordwestrichtung und wandte sich dem Nordabhange der nördlichen Hauptkette des dsungarischen Ala-tau entlang nach Lepsinsk. Hier fand die Expedition in den letzten Augusttagen ihren Abschluß. Die einzelnen Mitglieder kehrten auf verschiedenen Wegen über Semipalatinsk nach Tomsk zurück.

Der dsungarische Ala-tau zeigt einen weit weniger kontinentalen Charakter als der eigentliche Tiën-schan. Im Inneren des Gebirges fehlen Syrtflächen und weite schutterfüllte Hochtäler. Die gegen Westen geöffneten Längentäler zeigen landschaftlich anmutigere, alpinere Bilder mit grünen Matten an den Gehängen und schönem Waldbestand in der Nähe der Flußläufe. „War im Sasy-dschass-Entwässerungsgebiet der Typus eines echt zentralasiatischen, im eigenen Schutt begrabenen Kettengebirges von einem gegenüber den europäischen Alpen gänzlich verschiedenen morphologischen Habitus nachweisbar gewesen, so herrscht im besser ent-

sich genommen, so sie nun im Unterlaufe wieder absetzt."[1]) Die Unmöglichkeit einer solchen Bildungsweise ergibt sich aus der falschen Grundlage, auf welcher der soeben zitierte Erklärungsversuch beruht. Es ist eine Verkennung der physikalischen Gesetze, wenn man behauptet, daß mit steigender Temperatur des Wassers mehr Kalk gelöst wird. Die Umwandlung des einfachkohlensauren Kalkes, welcher im Wasser nicht löslich ist, in lösliches Kalkbikarbonat geschieht unter Zuhilfenahme der im Wasser enthaltenen Kohlensäure. Die Menge des in löslichen Zustand überführten Kalkkarbonates hängt direkt vom CO_2-Gehalte des Wassers ab. Bei steigender Temperatur vermindert sich jedoch die Fähigkeit des Wassers, Gase zu absorbieren; bei einer Erwärmung des Wassers von 0° auf 20° C. vermindert sich die Menge der aufgenommenen Kohlensäure ungefähr um 50%.[2])

Den wertvollsten Beitrag zur Kenntnis der Travertinbildung bei Jajce und Jezero hat Fr. Katzer geliefert. Der betreffende Abschnitt seines „Geologischen Führers durch Bosnien und die Herzegowina"[3]) bringt eine Menge von scharfsinnigen Beobachtungen und neuen Tatsachen, welche vom richtigen Standpunkte beleuchtet werden, indem Katzer die Rolle der Vegetation in vollem Maße würdigt und zugleich die Möglichkeit andeutet, die Travertinbildung bei Jajce mit endogenen Erscheinungen in Zusammenhang zu bringen.

Die Geschichte der tektonischen Vorgänge in Bosnien besteht aus zwei Phasen, welche mit der Dämmerung und dem Abschlusse der jüngeren Tertiärzeit zusammenfallen. Die zeitliche Anordnung der bosnischen Kalksinterbildungen scheint größtenteils auf einen

---

[1]) Die Exkursion des Geograph. Inst. der Wiener Universität nach Bosnien ... Reisebericht von N. Krebs und Fr. Lex. Bericht über das XXV. Vereinsjahr 1898/99 erstattet vom Verein der Geographen an der Universität Wien, S. 58.

[2]) 1 Volumenteil Wasser nimmt bei 0° 1·7967, bei 15° bereits nur 1·002 Volumenteile CO_2 auf. Die hier beispielsweise angegebenen Zahlen sind ungemein wichtig für eine richtige Beurteilung der Prozesse der Abtragung und Ablagerung, welche im Bereiche der Festländer vor sich gehen und auf der Auflösung und Ausscheidung von Kalk beruhen. Der bedeutendste Teil von Veränderungen der Temperatur, mit denen wir in der gemäßigten Zone zu tun haben, vollzieht sich gerade innerhalb der Temperaturgrenzen, auf welche sich die oben angeführten Zahlen beziehen. Unsere Beispiele zeigen, daß die Fähigkeit des Wassers, CO_2 aufzunehmen, innerhalb dieser Temperaturgrenzen einem besonders raschen Wechsel unterworfen ist.

[3]) S. 165 ff.

Zusammenhang mit den Faltungsperioden hinzuweisen. Es macht den Eindruck, als wenn der erste Anstoß zur Kalktuffabscheidung durch tektonische Vorgänge, durch die Bildung von tiefen Spalten und das Aufsteigen von Ausscheidungen aus dem erstarrenden Magma längs derselben gegeben wäre. Besonders deutlich ist dieses in der Umgebung von Jajce zu sehen, wo zwei Perioden von Kalktuffbildung unterschieden werden können. Der ältere Kalksinter nimmt den obersten Teil der oligozän-miozänen Schichtenfolge im Süßwasserbecken von Jajce ein. Vom neuen stellt sich Travertinbildung in der diluvialen Periode ein und dauert bis auf den heutigen Tag.

Es ist auffallend, daß die in der Diluvialzeit beginnende und stellenweise noch heute vor sich gehende Abscheidung von Kalktuff in Bosnien größtenteils auf die Umgebung von Jajce, von Travnik und von Prozor beschränkt ist, welche Gebiete einen außerordentlichen Reichtum an Eruptivgesteinen, und zwar an Quarzporphyr- und Quarzdioritstöcken zeigen. Die Vermutung, daß die primäre Ursache von Kalksinterbildung in tieferen Partien der Erdkruste liege, gewinnt erheblich an Wahrscheinlichkeit, wenn wir den geologischen Bau der drei genannten Gebiete ins Auge fassen.[1]) Eine Störungslinie ersten Ranges ist es, längs welcher das paläozoische Gebirge gegen den SW.-Rand des von Mojsisovics mit „einem Längentale" verglichenen Neogenbeckens Sarajevo—Travnik abfällt. Ihr Verlauf ist durch eine Reihe von Kohlensäuerlingen markiert. Gegen NW. führt uns diese tektonische Linie nach Travnik und schneidet das Kalkgebirge der Vlasić planina von älteren Schieferbildungen im Süden ab; längs der Verwerfung ist der Kalk zu einer Breccie zerrieben worden. Die Gewässer, welche an dem schroffen Absturze des Kalkgebirges zutage treten, scheiden Kalksinter ab. Die Störungslinie weiter verfolgend, erreichen wir schließlich den Schauplatz der Travertinbildung bei Jajce. Die Verwerfung bringt die SW.-Abhänge der aus jurassischen Kalken aufgebauten Hum planina mit permischen Gesteinen in Berührung. Ihre Fortsetzung koinzidiert mit dem größten Teile derjenigen Strecke des Plivatales, worin Kalktuffbildung stattfindet. Ein Blick auf die dem Führer von Katzer

[1]) Zu vergleichen Mojsisovics-Tietze-Bittner, Grundlinien der Geologie von Bosnien-Herzegowina, Wien 1880, S. 47ff. Katzer, Führer, S. 158 und 165.

einverleibte „Geologische Karte der Umgebung von Jajce und Jezero“ lehrt uns die wichtige Tatsache kennen, daß die Travertinabsätze erst unterhalb der Stelle beginnen, wo sich Eruptivmassen im Plivatale einstellen. Auch südlich von Prozor scheint die Travertinbildung an tektonische Störungen und das Auftreten von Eruptivgesteinen geknüpft zu sein. Eine Vergleichung der von Katzer gegebenen „Geologischen Karte der Umgebung von Prozor“ und des geologischen Profiles dieser Gegend[1]) spricht für den Zusammenhang der Kalksinterabscheidung im Rama- und Dušćicatale mit dem Melaphyrvorkommen und mit dem Bruche zwischen den Werfener Schichten und ebenfalls triadischen Kalken und Dolomiten.

Die vorhergehende Betrachtung der geologischen Verhältnisse der Umgebung von Jajce, von Travnik und von Prozor berechtigt uns vollkommen zu der Annahme, daß die Ausscheidung von Kalksinter in erster Linie durch tektonische Störungen und durch das Auftreten von Eruptivgesteinen bestimmt ist. Sowohl die bosnischen — allerdings abgesehen von einer einzigen Ausnahme, auf welche wir später zurückkommen werden — wie auch alle anderen, außerhalb Bosniens gelegenen Stellen, wo Kalksinterbildung in derselben Weise stattfindet, sind auf Gebiete beschränkt, an deren geologischem Aufbau vorwiegend Kalkgesteine beteiligt sind.[2]) Auf diese Tatsache hat schon vor beinahe 40 Jahren F. Cohn aufmerksam gemacht, indem er am Schlusse seiner trefflichen Darstellung der Bildungsweise des Travertins von Tivoli betonte, daß derartige Gesteine besonders in solchen Gegenden entstehen können und konnten, „wo vulkanische Erscheinungen in der Nähe von Kalkformationen stattfinden“.[3]) In der Gegend von Jajce kommen mächtige Kalkkomplexe permischen, triadischen und jurassischen Alters vor. Südlich von Prozor begegnen wir ausgedehnten Kalk- und Dolomitpartien triadischen Alters, bei Travnik schließt sich die Kalksinterbildung an das wahrscheinlich posttriadi-

[1]) Katzer, Führer, Abb. 51 auf S. 217.

[2]) Es wäre ein Irrtum zu behaupten, daß Kalktuffabsätze ein charakteristischer Zug der Karstflüsse sind. Ein aus Kalkformationen aufgebautes Gebiet muß nicht notwendig auch ein Karstgebiet sein. Bei Jajce, bei Travnik und südlich von Prozor sind wir im typischen Kalkgebirge, es findet hier großartige Ablagerung von Kalktuff statt und doch vermissen wir die eigentümlichen Karsterscheinungen.

[3]) F. Cohn, Über die Entstehung des Travertins in den Wasserfällen von Tivoli. Neues Jahrbuch für Mineralogie etc., 1864, S. 609—610.

sche Kalkgebirge der Vlasič planina. Die Kerkafälle bei Scardona liegen im Gebiete kretazischer und eozäner Kalksteine, Dolomite und Mergel, diejenigen des Aniene bei Tivoli am Westabhange des aus Jura- und Kreidekalken bestehenden Sabinergebirges. Die angeführten Beispiele beweisen, daß der ungewöhnlich große Kalkgehalt der travertinbildenden Gewässer den obersten Partien der Erdkruste entnommen wird, somit vadosen Ursprunges ist. Die Auflösung so großer Mengen von Kalk setzt einen hohen CO_2-Gehalt des Wassers voraus. Dieser abnorm hohe Gehalt der Kalksinter abscheidenden Gewässer an Kohlensäure muß — wenigstens in den Fällen, welche wir aus Bosnien kennen — juveniler Herkunft sein.[1]) Für andere, außerbosnische Gebiete der Kalktuffablagerung läßt sich der juvenile Ursprung der Kohlensäure nicht mit derselben Sicherheit beweisen oder scheint sogar geradezu ausgeschlossen zu sein. Der Westabhang des Sabinergebirges sinkt allmählich unter die vulkanischen Tuffablagerungen des Latiner Gebietes, dessen Entstehung und eruptive Tätigkeit in die Diluvialzeit fallen; an der Grenze der beiden Gebiete steigen längs einer die mesozoischen Kalke durchsetzenden Verwerfung die Schwefelwasserstoffexhalationen der Solfatara di Tivoli und die heißen, Kalksinter abscheidenden Quellen der Aquae Albulae.[2]) Bei der geringen Entfernung dieses jungvulkanischen Gebietes von den Kalksinterbildungen bei Tivoli könnte man wohl nicht mit Unrecht an einen Zusammenhang denken[3]); die einzige Schwierigkeit besteht darin, daß der Aniene erst unterhalb der Wasserfälle von Tivoli, am Austritte aus dem Sabinergebirge die Gegend von Aquae Albulae berührt. Im geologischen Bau des Kerkagebietes ist nicht das geringste Anzeichen vorhanden, welches auf einen Zusammenhang der Kalksinterabsätze bei Slap und bei Scardona mit Bruchlinien oder endogenen Äußerungen hindeuten würde. Weit und breit um die genannten Wasserfälle ist die Tektonik eine einfache. Kretazische und eozäne Kalke, Dolomite und Mergel sind in eine Reihe paralleler Sättel und Mulden gelegt, welche

---

[1]) Die Worte „vados“ und „juvenil“ gebrauche ich in demselben Sinne, wie sie von Sueß bei der Betrachtung der heißen Quellen angewendet worden sind.

[2]) Vgl. Daubrée, Les eaux souterraines aux époques anciennes, Profil Abb. 73 auf S. 161.

[3]) Allerdings kommt nach G. vom Rath vulkanischer Tuff im Liegenden der Kalksinterabsätze der Umgebung von Tivoli vor (Mineralogisch-geogn. Fragmente aus Italien, Zeitschr. Deutsch. geol. Ges., Bd. 18, S. 503).

in dinarischer Richtung streichen und sich durch einen sehr regelmäßigen Bau auszeichnen. Wollte man dessenungeachtet dennoch die Travertinbildungen an der Kerka in einen Zusammenhang mit endogenen Vorgängen hineinzwingen, dann müßte man erst zu den Eigentümlichkeiten der Karsthydrographie Zuflucht nehmen und unterirdische Verbindungen mit Störungslinien irgendwo in der Tiefe voraussetzen.

An der Grenze des Neogenbeckens Novi Schehr—Zepče gegen das Flyschgebirge, welches seine Umrahmung bildet und aus sedimentären und eruptiven Gesteinen zusammengesetzt ist, treten CO_2-Exhalationen und zahlreiche Säuerlinge zutage.[1]) Letztere zeigen stellenweise einen hohen Kalkgehalt und setzen Kalktuff ab.[2]) Die Verhältnisse, in welchen die Travertin abscheidenden Säuerlinge längs der Bosna in der Gegend von Zepče auftreten, scheinen von allen anderen Vorkommnissen von Kalksinter abweichend zu sein und den sonst überall klar hervortretenden Zusammenhang mit größeren Komplexen von Kalkgesteinen zu erschüttern. Wir müssen entweder annehmen, daß die Flysch- und Neogenbildungen irgendwo in der Tiefe von älteren Kalkgebilden unterteuft werden und somit nur eine scheinbare Ausnahme von der sonst allgemein geltenden Regel einer vadosen Herkunft des aufgelösten Kalkes vorliegt, oder aber im Gegensatze zu allen anderen Fällen auch dem Kalkgehalte der Säuerlinge einen juvenilen Ursprung zuschreiben.[3])

In der Regel geht die erodierende oder lokal und vorübergehend ablagernde Arbeit des fließenden Wassers langsam, aber beständig dem Ziele entgegen, alle Unebenheiten und Störungen in seinem Bette auszugleichen und ein möglichst gleichsinniges Gefälle herzustellen. Ceteris paribus nimmt die Zahl der Wasserfälle und Seen mit dem vorschreitenden Alter eines Flusses ab. Das Entgegengesetzte sehen wir an der Pliva oberhalb von Jajce.

[1]) Ihre tektonische Stellung ist ohne Zweifel ganz dieselbe wie der bereits erwähnten Säuerlinge längs des SW.-Randes des neogenen Beckens Sarajevo—Travnik.

[2]) Grundlinien, S. 139—140.

[3]) Für die erstere Möglichkeit mag wohl die Mitteilung von Tietze sprechen, daß inmitten der Flyschbildungen des Kriwajagebietes (in SOO.-Richtung vom Neogenbecken Zepče—Novi Schehr) etwa bei Hrga Kalke vorkommen, welche in Bezug auf ihren petrographischen Habitus und ihre tektonische Stellung den oberjurassischen Klippen der Karpathen ganz ähnlich sind (Grundlinien, S. 142).

Hier hat die ununterbrochene Ausscheidung von Kalksinter zur Folge, daß die Unebenheiten im Flußbette sich beständig vermehren und verschärfen, daß die Pliva in dem berühmt gewordenen, beiläufig 30 *m* hohen und aus Travertin aufgebauten Wasserfalle den Vrbas erreicht. Wenn die Pliva, trotzdem ihr Gefälle oberhalb von Jajce 40 pro mille übersteigt, die Hindernisse in ihrem Bette nicht zu entfernen oder wenigstens deren fortwährendem Wachstume nicht entgegenzusteuern vermag, so haben wir dies dem Umstande zuzuschreiben, daß die Kalksinterbildung nicht einfach als Fällung aus einer gesättigten Lösung geschieht, sondern größtenteils unter Mitwirkung von kalkabscheidenden Pflanzen erfolgt. Von den kalten Tiefen des Weltmeeres bis zu den heißesten Quellen des Festlandes, deren Wasser trotz einer dem Siedepunkte nahen Temperatur noch von Algen belebt ist — überall geht die Kalkabscheidung hauptsächlich unter dem Einflusse der organischen Welt vor sich. Auch in den fließenden Gewässern des Festlandes gedeihen Gewächse, welche ihren Bedarf an Kohlensäure teilweise durch Zersetzung des im umgebenden Wasser gelösten Kalkbikarbonates decken, wobei unlöslicher einfachkohlensaurer Kalk entweder als äußerer Überzug der Pflanzen[1]) oder im Innern der Zellen abgeschieden wird. In erster Linie kommt diese Eigenschaft Algen und zahlreichen Moosarten zu, welch letztere von unten mit Kalk inkrustiert werden und absterben, dagegen nach oben weiterwachsen und — wie in Torfmooren — ihre gesteinsbildende Tätigkeit fortsetzen. Der abgestorbene Stengel eines *Trichostomum tophaceum* oder *Gymnostomum curvirostre* konnte in einem auf solche Weise gebildeten Kalktufflager manchmal bis zur Tiefe von einigen Metern verfolgt werden. Man hat berechnet, daß die bis 9 *m* mächtigen und vorwiegend durch die kalkabscheidende Tätigkeit von *Gymnostomum curvirostre* entstandenen Kalktuffbänke in Südsteiermark sich im Laufe von mehr als 2000 Jahren abgelagert haben.[2]) Könnten wir denselben Maßstab auf die quartären 50—60 *m* mächtigen Kalksinterabsätze von Jajce anwenden, so würde sich ergeben, daß die Ausscheidung von Travertin im Plivatale vor 12000—15 000 Jahren[3]) begonnen hat.

---

[1]) Vgl. die lehrreiche Abbildung auf S. 22 in Daubrée, Les eaux souterraines à l'époque actuelle, Bd. II.

[2]) Kerner v. Marilaun, Pflanzenleben, Bd. II, S. 734.

[3]) Diese Zahl ist viel zu klein, wenn man berücksichtigt, daß durch das Auftreten von zwei Kulturhorizonten eine zweimalige, länger andauernde Unterbrechung in der Ablagerung von Kalktuff bewiesen wird.

Die große Rolle, welche die Pflanzen bei der Bildung des Kalksinters von Tivoli spielen, ist längst erkannt worden. Bereits Leopold v. Buch (1809) hat die Struktur des Travertins von Tivoli in folgenden Worten geschildert: „Es sind konzentrische Kreise, welche im Mittelpunkte eine vegetabilische Materie enthalten, gewöhnlich ein Rohr- oder Schilfstiel, oder den Ast eines Baumes u. dgl. Der Kalksinter umgibt sie in Schalen. . . ."[1] Eine nähere Beleuchtung der Art und Weise, auf welche sich die Pflanzenwelt an der Ausscheidung von Kalktuff in der Nähe der Wasserfälle von Tivoli beteiligt, haben wir F. Cohn[2]) zu verdanken. In Berührung mit Wasser überziehen sich die Pflanzenteile mit einer Kalkkruste und es lagern sich um einen jeden Stengel herum dicke Kalkröhren ab. Auf ihrer Oberfläche sieht man die grünen Spitzen kalkabscheidender Moose und gegen das Innere der Kalkröhre zu vollzieht sich der allmähliche Übergang in dichten Kalktuff. Die Moose bilden nach Cohn „einen vegetabilischen Filz, dessen Zwischenräume der kohlensaure Kalk ausgefüllt hat". W. Schimper hat nachstehende Moosarten unterschieden: *Hypnum (Rhynchostegium) rusciforme, Fissidens incurvus* und *Amblystegium irriguum (= Hypnum fluviatile)*. Neben Moosen kommen bei der Kalkausscheidung auch Algen, und zwar: *Hypheothrix Naegelii, Leptothrix Kohleri* und *Leptothrix tiburtina Cohn* in Betracht.

Eine Betrachtung der Kalksinterabsätze im Plivatale zeigt, daß die Wirkung von kalkabscheidenden Pflanzen nicht geringer ist als bei Tivoli. Die über dem Wasser der Pliva aufragenden Ränder der Kalksinterschüsseln zeigen einen dunklen Überzug von Moosen und wahrscheinlich auch anderen niederen Pflanzen, welche ohne Zweifel ihr fortwährendes Wachstum bedingen. Wo der Kalktuff an den Ufern der Pliva aufgeschlossen ist, überall sieht man deutlich seine eigentümliche organische Struktur, also Kalkröhren, trauben- oder nierenförmige Knollen, welche eine konzentrische Anordnung von Kalktufflagen besitzen und an der Oberfläche mit Warzen[3]) dicht bedeckt sind, größere oder kleinere unregelmäßige Hohlräume u. dgl.

---

[1]) F. Cohn, a. o. a. O., S. 583. [2]) l. c.

[3]) Nach den Untersuchungen von Cohn (l. c., S. 586—587) ist diese warzige Oberfläche für Kalktuffablagerungen bezeichnend, welche unter dem Einflusse von Moosen entstanden sind, also sozusagen verkalkte Moospolster darstellen.

In der Beschreibung, welche Cvijić von den Kerkafällen bei Scardona gegeben hat, tritt die kalkabscheidende Wirkung der Pflanzen sehr schön hervor. „Zwischen beiden Armen liegt eine Insel, deren Bäume und Gesträuche bis zur Krone in Kalktuff eingewickelt sind. . . . Auch flußaufwärts, oberhalb der Kaskaden, sind kleine Inseln von Kalktuff um einige Gewächse herum abgelagert.“[1])

Einige von den Flüssen, an denen die Ausscheidung von Travertin stattfindet, zeigen die merkwürdige Erscheinung, daß die Bildung von Kalksinter sich allmählich nach aufwärts verschiebt. Im Plivatale sind Anzeichen vorhanden, daß dicht oberhalb des berühmten Wasserfalles bereits die Erosion überhand nimmt, während die gegenwärtige Anhäufung von Kalksinter an Intensität und Ausdehnung zunimmt, je weiter wir uns von der Plivamündung gegen Jezero zu entfernen.[2]) Es scheint, als wenn wir im Plivatale mit dem frühesten Stadium desselben Prozesses zu tun hätten, welcher sich im Ramagebiete südlich von Prozor schon längst vollzogen hat. Wie es gegenwärtig mit der Plivamündung der Fall ist, stürzte einst der Dušćicabach mittels eines Wasserfalles in die Rama herab. Auf der Fahrt von Prozor nach Jablanica gelangen wir unterhalb von Lug in das großartige romantische Durchbruchtal der Rama, welches — mit Ausnahme einer kleinen, gleich am Eingange gelegenen Strecke, wo oligozäne Süßwasserkalke beiderseits herantreten — triadische Kalke und Dolomite durchsägt. Im Anfange des Durchbruchtales, unterhalb der Mündung des Dušćicabaches begegnen wir Kalksinterabsätzen, welche — als nierenförmige, im Flußbette zerstreute Knollen und vereinzelte, an die schroffen Talgehänge des Kalkgebirges angelagerte Schollen — spärliche Reste einer ehemals viel ausgedehnteren Ablagerung von Kalktuff darstellen. Der Wasserfall, welchen früher die Dušćica an ihrer Mündung in die Rama aus Kalksinter aufgebaut hatte, ist durch die Erosion bereits zum großen Teile entfernt worden und die Ablagerung von Kalktuff hat sich im Tale des Dušćicabaches nach aufwärts verschoben.

Die Tatsache, daß die Bildung von Travertin sich an fließenden Gewässern langsam nach aufwärts verlegt, kann nur durch einen juvenilen Ursprung des hohen CO_2-Gehaltes begründet werden.

---

[1]) l. c., S. 281.

[2]) Vgl. o. a. Reisebericht, S. 89.

Es liegt in der Natur der vulkanischen Kräfte, daß ihre Äußerungen mit der Zeit an Intensität abnehmen. Die Menge der durch das Wasser aufgenommenen Kohlensäure muß allmählich sinken und in kürzerer Zeit durch die Vegetation verbraucht werden. Infolgedessen ist das Wasser nicht mehr fähig, den gelösten Kalk auf eine ebenso große Entfernung wie früher zu verfrachten, und es muß sich der Vorrat an gelöstem Kalk schon nach einem kürzeren Laufe erschöpfen.

Betrachten wir nun die geographische Verbreitung von Kalksinterbildungen, deren Typus im unteren Plivatale vorliegt.[1]) Zwar geht die Ablagerung von Kalk überall im gemäßigten Klima vor sich, um nur des allgemein verbreiteten Wiesenkalkes zu erwähnen, aber die Art und Weise, wie der Kalksinter im Plivabette abgelagert wird, die stufenweise Aufeinanderfolge von Kaskaden und schüsselförmigen Becken, scheint dennoch eine spezifische Erscheinung des wärmeren Südens Europas zu sein.

Als ein an Kalktuffabsätzen besonders reiches Land der gemäßigten Zone verdient Galizisch-Podolien in erster Linie angeführt zu werden. Das atmosphärische Wasser gelangt durch die permeable Lößdecke der podolischen Platte in die tertiären Kalkablagerungen, nicht selten auch in die unterlagernden, zwar kompakten, aber häufig stark zerklüfteten Kreidemergel und tritt dann mit hohem Kalkgehalte zutage. Der hohe Kalkgehalt ist ein charakteristisches Merkmal der meisten Quellen Podoliens. Die Ausscheidung von Kalksinter geschieht gleich am Austritte des Grundwassers an die Erdoberfläche, zum Teil noch längs der Bäche, in denen das Quellwasser abfließt. Besonders die Art und Weise, wie die harten, oft durch feinen Detritus unterdevonischer Tone rötlich angestrichenen Kalksintervarietäten auftreten, gehört zu den eigentümlichen Zügen der podolischen Landschaft. In hausgroßen, schroff abfallenden Blöcken von der bizarrsten Form erscheinen sie — wie angeklebt an die älteren Schichtsysteme — hoch an den steilen Talgehängen des Dniestr und seiner größeren Zuflüsse (Strypa, Seret). Die obere Kante solcher Kalksintervorkommen markiert genau das Grundwasserniveau. Nicht selten stürzt das Quellwasser in einem Wasserfalle über den Kalktuff in die Tiefe herab.

---

[1]) Eine Übersicht ähnlicher Vorkommnisse wurde von Cvijić (l. c. S. 281—282) und in dem zitierten Reiseberichte (S. 88) zusammengestellt.

Ein anderes Beispiel liefert die im Gebiete der Orne auftretende Clouangequelle, welche an der Grenze von jurassischen Kalken und Mergeln zutage tritt und den ganzen Bergabhang entlang Kalktuff, dort „cron“ genannt, in abwärts zunehmender Ausdehnung ausscheidet.[1])

Alle Anhäufungen von Kalktuff in der gemäßigten Zone, auch die zahllosen, aber vereinzelten Vorkommnisse Podoliens, stehen sowohl an Ausdehnung wie an Mächtigkeit dem Plivatale bei weitem nach.

Nach dem, was wir eingangs über den Einfluß höherer Temperatur auf die Auflösung von Kalk gesagt haben, unterliegt es keinem Zweifel, daß ein wärmeres Klima und eine höhere Temperatur des Wassers dessen Fähigkeit, Kalkkarbonat aufzulösen, keineswegs steigert, vielmehr herabdrücken muß. Der außerordentlich große Kalkgehalt der Travertin ablagernden Flüsse hat mit den klimatischen Verhältnissen gar nichts zu tun, seine Ursachen sind von denselben nicht im geringsten abhängig.[2]) Dagegen muß das Klima die Ablagerung von Kalktuff in hohem Grade beeinflussen, und zwar entweder direkt, den Betrag der Verdunstung regulierend, oder indirekt, indem es die Vegetation beherrscht, in welcher wir den wichtigsten Faktor der Travertinbildung kennen gelernt haben. In einem wärmeren Klima erreicht die Pflanzenwelt eine stärkere Entwicklung und der Lebensprozeß wird beschleunigt. Zugleich steigt der Bedarf an Kohlensäure, es werden größere Mengen dieses Gases dem Wasser entzogen und infolgedessen auch ausgedehntere Ablagerungen unlöslichen Kalkkarbonates ausgeschieden. Möglicherweise beschränkt sich der Einfluß der höheren Temperatur nicht auf das üppigere Gedeihen der Pflanzen, welche Kalk anhäufen, sondern es können vielleicht zu den allgemein verbreiteten auch neue kalkabscheidende Pflanzenarten hinzutreten. Darüber Bescheid zu geben, ist die Phytogeographie berufen. Jeden-

---

[1]) Daubrée, Les eaux souterraines à l'époque actuelle, Bd. II, S. 20. Das auf Seite 21 beigegebene Bild der dortigen Kalktuffabsätze erinnert lebhaft, obwohl in verkleinertem Maßstabe, an Abb. 3 aus der Gegend von Jajce.

[2]) Die Geschichte der inmitten oberkretazischer Kalke gelegenen Kalksinterbildungen und Seen bei Plitvice in Kroatien ist durch H. Hranilović (Glasnik Hrvatskoga Naravoslovnoga Društva, XIII, Heft 1—3, S. 112 ff.) und A. Gavazzi (ibid., god. XV) unter Zuhilfenahme von Klimaänderungen erklärt worden. — Abbildungen der genannten Seen hat F. Umlauft publiziert (Deutsche Rundschau für Geogr. und Stat., Jahrg. 21, S. 24 und 25).

falls deuten die Untersuchungen Weeds[1]) über die niederen Pflanzen der „Mammoth Hot Springs" darauf hin, daß nicht nur das Auftreten von verschiedenen Algenspezies, aber auch die Intensität ihrer kalkausscheidenden Tätigkeit von der Temperatur abhängig ist.

Die Ausscheidung von Kalktuff geschieht hauptsächlich, jedoch nicht ausschließlich durch Vermittlung der Pflanzenwelt.[2]) Ist das Wasser in hohem Grade mit Kohlensäure beladen, dann kann es einen gewissen Teil dieses Gases schon infolge von Berührung mit der atmosphärischen Luft abgeben. Dabei scheidet sich der einfachkohlensaure Kalk an der Oberfläche des Wassers als dünne Häutchen aus, welche Katzer im oberen See bei Jezero beobachtet hat.[3]) Ähnliche Häutchen sind zu sehen an der Oberfläche derjenigen Wasserbecken in der Umgebung der „Mammoth Hot Springs", wo Kalksinterabsätze auf rein chemischem Wege, ohne Mitwirkung der Pflanzen entstehen.[4]) In den Anfangsstadien der Travertinbildung hat das auf diese Weise ausgeschiedene Kalkkarbonat keine Bedeutung für das Wachstum der Kalksinterlager, da ja ein jedes abgeschiedene Kalkpartikel sofort von der Strömung des fließenden Wassers fortgerissen werden muß, wenn es nicht durch die Pflanzen gebunden ist. Erst als der Prozeß der Kalksinterbildung so weit vorgeschritten ist, daß größere, durch Kalkriegel abgedämmte Becken sich gebildet haben, können solche Kalkhäutchen sich in ihrem ruhigen Wasser erhalten und — allmählich sinkend — zur Ablagerung von Kalksinter am Boden beitragen.[5])

---

[1]) Formation of travertine and siliceous sinter by the vegetation of hot springs. Ninth Ann. Rep. United States Geol. Survey, 1887—1888, S. 635—637.

[2]) Oberhalb der Kerkafälle bei Scardona sind die Talgehänge bis zu einer gewissen Höhe mit Kalksinter überzogen, was von Cvijić auf die Stauung während des Hochwassers zurückgeführt worden ist. Es ist schwer zu entscheiden, ob wir es hier mit einem rein chemischen Absatze zu tun haben, oder aber auch diese Kalkinkrustationen niederen, fast nie an nackten Felsgehängen fehlenden Pflanzen zuschreiben können. — Vor Kurzem ist eine Reihe von staffelförmig angelegten Kalksinterbecken aus der sogenannten „Brunnengrotte" (Rekahöhlen bei St. Canzian) erwähnt und abgebildet worden (Himmel und Erde, Jahrg. 16, S. 64—65). Diesem Auftreten von Kalksinter liegt offenbar keine Mitwirkung der Pflanzenwelt zugrunde.

[3]) Führer, S. 188.

[4]) Weed, l. c., S. 646—647. Solche Stellen sind aber an Zahl und Ausdehnung sehr beschränkt.

[5]) Am Aniene hat G. vom Rath (l. c., S. 502) zwei Varietäten von Travertin unterschieden. Der „schwammige" Kalksinter wird in der Nähe der

Ein zweiter untergeordneter Faktor, die Zerstäubung von Wasser kommt ebenfalls erst in den späteren Stadien der Travertinbildung zur Geltung. Je mehr Hindernisse infolge von Kalkablagerung im Flußbette entstehen, je größer die Vertikalabstände werden, desto bedeutender ist der Anteil dieses Faktors an der Bildung von Kalksinterabsätzen.

Daß die Zerstäubung des Wassers bei der Ausscheidung des Kalkkarbonates mitwirkt, beweisen die mit Kalk inkrustierten Räder der Mühlen unterhalb der Kerkafälle bei Scardona oder am Duščicabache, den Katzer zu den kalkreichsten Gewässern Bosniens zählt. Die Zerstäubung von Wasser wirkt in dreifacher Richtung, indem sie

1. kalkreiches Wasser mit denjenigen Pflanzenteilen in Berührung bringt, welche sich über dem Wasserniveau befinden;

2. die der Verdunstung ausgesetzte Oberfläche des Wassers erheblich vergrößert;

3. das Entweichen der Kohlensäure fördert.

Lapparent[1]) ist geneigt, den Wirkungskreis der Pflanzen bei der Ablagerung von Kalksinter einzuschränken. Der allmähliche Übergang des porösen, ausschließlich organisch entstandenen Travertins in dichten Kalk, worauf sich Lapparent stützt, ist nicht im geringsten fähig, unsere bisherigen Erfahrungen über die dominierende Rolle der Vegetation zu beeinträchtigen. Alle organisch entstandenen Kalkablagerungen sind zuerst locker (Globigerinenschlick), porös (Travertin) oder von zahllosen Hohlräumen durchsetzt (Korallenkalk) und erst nachträglich werden sie durch lang andauernde diagenetische Prozesse in dichten Kalkstein überführt, wobei nicht nur die Hohlräume mit Kalkkarbonat ausgefüllt werden, sondern auch Umkristallisierung, teilweise Verwandlung in Dolomit, teilweise oder gänzliche Einbüßung der ursprünglichen organischen Beschaffenheit erfolgt.[2]) Diese mannigfaltigen Vorgänge zu erklären, ist eine Aufgabe derjenigen Kapitel der physi-

---

Wasserfälle ausgeschieden, während im ruhigen Wasser der seeartigen Becken ein „homogener und dichter" zur Ablagerung gelangt.

[1]) Traité de géologie, 3. éd, 1893, S. 474—475.

[2]) Die Strukturverschiedenheit des Travertins kann aber zum Teile auch eine primäre sein. Nach Weed (l. c., S. 645) hängt die Beschaffenheit der Kalksinterabsätze der „Mammoth Hot Springs" von der Geschwindigkeit des Ablagerungsprozesses ab. Je langsamer die Ausscheidung erfolgt, desto mehr kompakt soll die Struktur des Kalksinters sein.

kalischen Chemie, welche sich mit der Erforschung der osmotischen Erscheinungen und der die Lösungen beherrschenden Gesetze befassen.

Es erübrigt noch, das Problem der Kulturschichten, welche im diluvialen Kalktuff bei Jajce auftreten, in einigen Worten zu streifen. Diese Kulturschichten bestehen in überwiegender Mehrzahl aus Scherben von Tongefäßen, daneben kommen auch Knochen und Muscheln vor. Dies alles ist in dünnen, lehmigen Einlagerungen eingebettet.

Untere *(I)* und obere *(II)* Kulturschichte im quartären Kalktuff am rechten Plivaufer oberhalb der Brücke in Jajce

welche hie und da kohlige Beimengungen enthalten. Die Unterbrechungen, welche in der Ablagerung von Kalksinter wiederholt eingetreten sind und durch das Einschalten von Kulturschichten in zwei verschiedenen Horizonten bewiesen werden, erklärt Katzer durch Schwankungen des Wasserspiegels eines ehemaligen, Kalksinter ablagernden Sees in der unmittelbaren Umgebung von Jajce.[1] In der ehemaligen Existenz dieses Sees würden wir einen neuen Beweis haben, daß das Gebiet der intensivsten Travertinbildung im Laufe der Quartärzeit eine nicht unbedeutende Verschiebung nach aufwärts erfahren hat. In der Diluvialzeit nahm ein größeres Wasserbecken das heutige Plivatal bei Jajce ein und fiel mit dem Schauplatze der ausgedehntesten Ablagerung von Kalksinter zusammen. Nachher hat das Wachstum der Kalktuffabsätze allmählich an Intensität so weit abgenommen, daß die Ablagerung nicht mehr der Erosion Schritt zu halten imstande war und der Riegel des ehemaligen Sees durchsägt wurde. Seit dem Zeitpunkte hat die Pliva ihr Bett um 20—30 *m* d. h. so tief eingeschnitten, wie viel die Differenz zwischen der Mächtigkeit des quartären

[1]) Führer, S. 189.

Kalksinters bei Jajce und der Höhe des Plivafalles beträgt. Das Maximum der Kalkausscheidung wanderte langsam in der Richtung nach aufwärts um ungefähr 3 *km* und befindet sich heute in der Gegend von Jezero, wo die größten gegenwärtigen Wasserbecken, die beiden Plivaseen, durch die jüngste Ablagerung von Kalktuff geschaffen wurden.

Trotzdem im untersten Stücke des Plivalaufes die erodierende Arbeit überhandnimmt, dürften die Veränderungen des prachtvollen Wasserfalles langsamer vor sich gehen, als wir nach anderen Beispielen erwarten könnten, dank der außerordentlichen Widerstandsfähigkeit des Kalksinters, welche ihn zum vorzüglichen Baumaterial gemacht hat.

II

Einige eigentümliche Züge der Verwitterungsformen und der Oberflächengestaltung des Okkupationsgebietes

Die eigentliche Entwicklung der an Abwechslungen so überaus reichen Landschaft des Okkupationsgebietes fällt mit der Quartärzeit zusammen. Mit dem Abschlusse der Tertiärzeit setzte das Spiel verschiedener, morphologisch maßgebender Kräfte ein, welche der Oberflächengestaltung des Landes ihre Wirkungen eingeprägt haben und deren Tätigkeit entweder bereits erloschen ist oder noch gegenwärtig fortdauert. Die gebirgsbildenden Prozesse, welche einzelne Talstücke in abgeschlossene Becken der Poljen verwandelt haben,[1]) beschränken sich auf die Anfänge der Diluvialperiode, die Gletscher sind vor dem Ausgange der Diluvialzeit verschwunden, nachdem sie mächtige Nagelfluhbänke abgelagert haben, deren merkwürdige Erosionsformen wir im Narentatale unterhalb von Jablanica bewundern, die Bildung der eigentümlichen Travertinabsätze hat an der unteren Pliva mit dem Einzuge der Quartärzeit vom neuen angefangen und heutzutage sind die Bedingungen zur weiteren Anhäufung vorhanden. Schreitet man an die Betrachtung all dieser Vorgänge, so fällt vor allem die ehemalige Eisbedeckung ins Auge, welche auch in vielen anderen Gebieten Europas das hervorragendste Ereignis der Diluvialperiode war. Der Einfluß dieses Abschnittes der Quartärzeit auf die gegenwärtige Oberflächengestaltung des Okkupationsgebietes ist von hervorragenden Forschern bereits so eingehend untersucht und so

[1]) Katzer, Führer, S. 53.

Die große Rolle, welche die Pflanzen bei der Bildung des Kalksinters von Tivoli spielen, ist längst erkannt worden. Bereits Leopold v. Buch (1809) hat die Struktur des Travertins von Tivoli in folgenden Worten geschildert: „Es sind konzentrische Kreise, welche im Mittelpunkte eine vegetabilische Materie enthalten, gewöhnlich ein Rohr- oder Schilfstiel, oder den Ast eines Baumes u. dgl. Der Kalksinter umgibt sie in Schalen. . . ."[1]. Eine nähere Beleuchtung der Art und Weise, auf welche sich die Pflanzenwelt an der Ausscheidung von Kalktuff in der Nähe der Wasserfälle von Tivoli beteiligt, haben wir F. Cohn[2]) zu verdanken. In Berührung mit Wasser überziehen sich die Pflanzenteile mit einer Kalkkruste und es lagern sich um einen jeden Stengel herum dicke Kalkröhren ab. Auf ihrer Oberfläche sieht man die grünen Spitzen kalkabscheidender Moose und gegen das Innere der Kalkröhre zu vollzieht sich der allmähliche Übergang in dichten Kalktuff. Die Moose bilden nach Cohn „einen vegetabilischen Filz, dessen Zwischenräume der kohlensaure Kalk ausgefüllt hat". W. Schimper hat nachstehende Moosarten unterschieden: *Hypnum (Rhynchostegium) rusciforme, Fissidens incurvus* und *Amblystegium irriguum (= Hypnum fluviatile)*. Neben Moosen kommen bei der Kalkausscheidung auch Algen, und zwar: *Hypheothrix Naegelii, Leptothrix Kohleri* und *Leptothrix tiburtina Cohn* in Betracht.

Eine Betrachtung der Kalksinterabsätze im Plivatale zeigt, daß die Wirkung von kalkabscheidenden Pflanzen nicht geringer ist als bei Tivoli. Die über dem Wasser der Pliva aufragenden Ränder der Kalksinterschüsseln zeigen einen dunklen Überzug von Moosen und wahrscheinlich auch anderen niederen Pflanzen, welche ohne Zweifel ihr fortwährendes Wachstum bedingen. Wo der Kalktuff an den Ufern der Pliva aufgeschlossen ist, überall sieht man deutlich seine eigentümliche organische Struktur, also Kalkröhren, trauben- oder nierenförmige Knollen, welche eine konzentrische Anordnung von Kalktufflagen besitzen und an der Oberfläche mit Warzen[3]) dicht bedeckt sind, größere oder kleinere unregelmäßige Hohlräume u. dgl.

---

[1]) F. Cohn, a. o. a. O., S. 583. [2]) l. c.

[3]) Nach den Untersuchungen von Cohn (l. c., S. 586—587) ist diese warzige Oberfläche für Kalktuffablagerungen bezeichnend, welche unter dem Einflusse von Moosen entstanden sind, also sozusagen verkalkte Moospolster darstellen.

In der Beschreibung, welche Cvijić von den Kerkafällen bei Scardona gegeben hat, tritt die kalkabscheidende Wirkung der Pflanzen sehr schön hervor. „Zwischen beiden Armen liegt eine Insel, deren Bäume und Gesträuche bis zur Krone in Kalktuff eingewickelt sind. . . . Auch flußaufwärts, oberhalb der Kaskaden, sind kleine Inseln von Kalktuff um einige Gewächse herum abgelagert.“[1])

Einige von den Flüssen, an denen die Ausscheidung von Travertin stattfindet, zeigen die merkwürdige Erscheinung, daß die Bildung von Kalksinter sich allmählich nach aufwärts verschiebt. Im Plivatale sind Anzeichen vorhanden, daß dicht oberhalb des berühmten Wasserfalles bereits die Erosion überhand nimmt, während die gegenwärtige Anhäufung von Kalksinter an Intensität und Ausdehnung zunimmt, je weiter wir uns von der Plivamündung gegen Jezero zu entfernen.[2]) Es scheint, als wenn wir im Plivatale mit dem frühesten Stadium desselben Prozesses zu tun hätten, welcher sich im Ramagebiete südlich von Prozor schon längst vollzogen hat. Wie es gegenwärtig mit der Plivamündung der Fall ist, stürzte einst der Duščicabach mittels eines Wasserfalles in die Rama herab. Auf der Fahrt von Prozor nach Jablanica gelangen wir unterhalb von Lug in das großartige romantische Durchbruchtal der Rama, welches — mit Ausnahme einer kleinen, gleich am Eingange gelegenen Strecke, wo oligozäne Süßwasserkalke beiderseits herantreten — triadische Kalke und Dolomite durchsägt. Im Anfange des Durchbruchtales, unterhalb der Mündung des Duščicabaches begegnen wir Kalksinterabsätzen, welche — als nierenförmige, im Flußbette zerstreute Knollen und vereinzelte, an die schroffen Talgehänge des Kalkgebirges angelagerte Schollen — spärliche Reste einer ehemals viel ausgedehnteren Ablagerung von Kalktuff darstellen. Der Wasserfall, welchen früher die Duščica an ihrer Mündung in die Rama aus Kalksinter aufgebaut hatte, ist durch die Erosion bereits zum großen Teile entfernt worden und die Ablagerung von Kalktuff hat sich im Tale des Duščicabaches nach aufwärts verschoben.

Die Tatsache, daß die Bildung von Travertin sich an fließenden Gewässern langsam nach aufwärts verlegt, kann nur durch einen juvenilen Ursprung des hohen CO_2-Gehaltes begründet werden.

---

[1]) l. c., S. 281.

[2]) Vgl. o. a. Reisebericht, S. 89.

Es liegt in der Natur der vulkanischen Kräfte, daß ihre Äußerungen mit der Zeit an Intensität abnehmen. Die Menge der durch das Wasser aufgenommenen Kohlensäure muß allmählich sinken und in kürzerer Zeit durch die Vegetation verbraucht werden. Infolgedessen ist das Wasser nicht mehr fähig, den gelösten Kalk auf eine ebenso große Entfernung wie früher zu verfrachten, und es muß sich der Vorrat an gelöstem Kalk schon nach einem kürzeren Laufe erschöpfen.

Betrachten wir nun die geographische Verbreitung von Kalksinterbildungen, deren Typus im unteren Plivatale vorliegt.[1]) Zwar geht die Ablagerung von Kalk überall im gemäßigten Klima vor sich, um nur des allgemein verbreiteten Wiesenkalkes zu erwähnen, aber die Art und Weise, wie der Kalksinter im Plivabette abgelagert wird, die stufenweise Aufeinanderfolge von Kaskaden und schüsselförmigen Becken, scheint dennoch eine spezifische Erscheinung des wärmeren Südens Europas zu sein.

Als ein an Kalktuffabsätzen besonders reiches Land der gemäßigten Zone verdient Galizisch-Podolien in erster Linie angeführt zu werden. Das atmosphärische Wasser gelangt durch die permeable Lößdecke der podolischen Platte in die tertiären Kalkablagerungen, nicht selten auch in die unterlagernden, zwar kompakten, aber häufig stark zerklüfteten Kreidemergel und tritt dann mit hohem Kalkgehalte zutage. Der hohe Kalkgehalt ist ein charakteristisches Merkmal der meisten Quellen Podoliens. Die Ausscheidung von Kalksinter geschieht gleich am Austritte des Grundwassers an die Erdoberfläche, zum Teil noch längs der Bäche, in denen das Quellwasser abfließt. Besonders die Art und Weise, wie die harten, oft durch feinen Detritus unterdevonischer Tone rötlich angestrichenen Kalksintervarietäten auftreten, gehört zu den eigentümlichen Zügen der podolischen Landschaft. In hausgroßen, schroff abfallenden Blöcken von der bizarrsten Form erscheinen sie — wie angeklebt an die älteren Schichtsysteme — hoch an den steilen Talgehängen des Dniestr und seiner größeren Zuflüsse (Strypa, Seret). Die obere Kante solcher Kalksintervorkommen markiert genau das Grundwasserniveau. Nicht selten stürzt das Quellwasser in einem Wasserfalle über den Kalktuff in die Tiefe herab.

---

[1]) Eine Übersicht ähnlicher Vorkommnisse wurde von Cvijić (l. c., S. 281—282) und in dem zitierten Reiseberichte (S. 88) zusammengestellt.

Ein anderes Beispiel liefert die im Gebiete der Orne auftretende Clouangequelle, welche an der Grenze von jurassischen Kalken und Mergeln zutage tritt und den ganzen Bergabhang entlang Kalktuff, dort „cron“ genannt, in abwärts zunehmender Ausdehnung ausscheidet.[1])

Alle Anhäufungen von Kalktuff in der gemäßigten Zone, auch die zahllosen, aber vereinzelten Vorkommnisse Podoliens, stehen sowohl an Ausdehnung wie an Mächtigkeit dem Plivatale bei weitem nach.

Nach dem, was wir eingangs über den Einfluß höherer Temperatur auf die Auflösung von Kalk gesagt haben, unterliegt es keinem Zweifel, daß ein wärmeres Klima und eine höhere Temperatur des Wassers dessen Fähigkeit, Kalkkarbonat aufzulösen, keineswegs steigert, vielmehr herabdrücken muß. Der außerordentlich große Kalkgehalt der Travertin ablagernden Flüsse hat mit den klimatischen Verhältnissen gar nichts zu tun, seine Ursachen sind von denselben nicht im geringsten abhängig.[2]) Dagegen muß das Klima die Ablagerung von Kalktuff in hohem Grade beeinflussen, und zwar entweder direkt, den Betrag der Verdunstung regulierend, oder indirekt, indem es die Vegetation beherrscht, in welcher wir den wichtigsten Faktor der Travertinbildung kennen gelernt haben. In einem wärmeren Klima erreicht die Pflanzenwelt eine stärkere Entwicklung und der Lebensprozeß wird beschleunigt. Zugleich steigt der Bedarf an Kohlensäure, es werden größere Mengen dieses Gases dem Wasser entzogen und infolgedessen auch ausgedehntere Ablagerungen unlöslichen Kalkkarbonates ausgeschieden. Möglicherweise beschränkt sich der Einfluß der höheren Temperatur nicht auf das üppigere Gedeihen der Pflanzen, welche Kalk anhäufen, sondern es können vielleicht zu den allgemein verbreiteten auch neue kalkabscheidende Pflanzenarten hinzutreten. Darüber Bescheid zu geben, ist die Phytogeographie berufen. Jeden-

---

[1]) Daubrée, Les eaux souterraines à l'époque actuelle, Bd. II, S. 20. Das auf Seite 21 beigegebene Bild der dortigen Kalktuffabsätze erinnert lebhaft, obwohl in verkleinertem Maßstabe, an Abb. 3 aus der Gegend von Jajce.

[2]) Die Geschichte der inmitten oberkretazischer Kalke gelegenen Kalksinterbildungen und Seen bei Plitvice in Kroatien ist durch H. Hranilović (Glasnik Hrvatskoga Naravoslovnoga Društva, XIII, Heft 1—3, S. 112 ff.) und A. Gavazzi (ibid., god. XV) unter Zuhilfenahme von Klimaänderungen erklärt worden. — Abbildungen der genannten Seen hat F. Umlauft publiziert (Deutsche Rundschau für Geogr. und Stat., Jahrg. 21, S. 24 und 25).

falls deuten die Untersuchungen Weeds[1]) über die niederen Pflanzen der „Mammoth Hot Springs" darauf hin, daß nicht nur das Auftreten von verschiedenen Algenspezies, aber auch die Intensität ihrer kalkausscheidenden Tätigkeit von der Temperatur abhängig ist.

Die Ausscheidung von Kalktuff geschieht hauptsächlich, jedoch nicht ausschließlich durch Vermittlung der Pflanzenwelt.[2]) Ist das Wasser in hohem Grade mit Kohlensäure beladen, dann kann es einen gewissen Teil dieses Gases schon infolge von Berührung mit der atmosphärischen Luft abgeben. Dabei scheidet sich der einfachkohlensaure Kalk an der Oberfläche des Wassers als dünne Häutchen aus, welche Katzer im oberen See bei Jezero beobachtet hat.[3]) Ähnliche Häutchen sind zu sehen an der Oberfläche derjenigen Wasserbecken in der Umgebung der „Mammoth Hot Springs", wo Kalksinterabsätze auf rein chemischem Wege, ohne Mitwirkung der Pflanzen entstehen.[4]) In den Anfangsstadien der Travertinbildung hat das auf diese Weise ausgeschiedene Kalkkarbonat keine Bedeutung für das Wachstum der Kalksinterlager, da ja ein jedes abgeschiedene Kalkpartikel sofort von der Strömung des fließenden Wassers fortgerissen werden muß, wenn es nicht durch die Pflanzen gebunden ist. Erst als der Prozeß der Kalksinterbildung so weit vorgeschritten ist, daß größere, durch Kalkriegel abgedämmte Becken sich gebildet haben, können solche Kalkhäutchen sich in ihrem ruhigen Wasser erhalten und — allmählich sinkend — zur Ablagerung von Kalksinter am Boden beitragen.[5])

---

[1]) Formation of travertine and siliceous sinter by the vegetation of hot springs. Ninth Ann. Rep. United States Geol. Survey, 1887—1888, S. 635—637.

[2]) Oberhalb der Kerkafälle bei Scardona sind die Talgehänge bis zu einer gewissen Höhe mit Kalksinter überzogen, was von Cvijić auf die Stauung während des Hochwassers zurückgeführt worden ist. Es ist schwer zu entscheiden, ob wir es hier mit einem rein chemischen Absatze zu tun haben, oder aber auch diese Kalkinkrustationen niederen, fast nie an nackten Felsgehängen fehlenden Pflanzen zuschreiben können. — Vor Kurzem ist eine Reihe von staffelförmig angelegten Kalksinterbecken aus der sogenannten „Brunnengrotte" (Rekahöhlen bei St. Canzian) erwähnt und abgebildet worden (Himmel und Erde, Jahrg. 16, S. 64—65). Diesem Auftreten von Kalksinter liegt offenbar keine Mitwirkung der Pflanzenwelt zugrunde.

[3]) Führer, S. 188.

[4]) Weed, l. c., S. 646—647. Solche Stellen sind aber an Zahl und Ausdehnung sehr beschränkt.

[5]) Am Aniene hat G. vom Rath (l. c., S. 502) zwei Varietäten von Travertin unterschieden. Der „schwammige" Kalksinter wird in der Nähe der

Ein zweiter untergeordneter Faktor, die Zerstäubung von Wasser kommt ebenfalls erst in den späteren Stadien der Travertinbildung zur Geltung. Je mehr Hindernisse infolge von Kalkablagerung im Flußbette entstehen, je größer die Vertikalabstände werden, desto bedeutender ist der Anteil dieses Faktors an der Bildung von Kalksinterabsätzen.

Daß die Zerstäubung des Wassers bei der Ausscheidung des Kalkkarbonates mitwirkt, beweisen die mit Kalk inkrustierten Räder der Mühlen unterhalb der Kerkafälle bei Scardona oder am Duščicabache, den Katzer zu den kalkreichsten Gewässern Bosniens zählt. Die Zerstäubung von Wasser wirkt in dreifacher Richtung, indem sie

1. kalkreiches Wasser mit denjenigen Pflanzenteilen in Berührung bringt, welche sich über dem Wasserniveau befinden;

2. die der Verdunstung ausgesetzte Oberfläche des Wassers erheblich vergrößert;

3. das Entweichen der Kohlensäure fördert.

Lapparent[1]) ist geneigt, den Wirkungskreis der Pflanzen bei der Ablagerung von Kalksinter einzuschränken. Der allmähliche Übergang des porösen, ausschließlich organisch entstandenen Travertins in dichten Kalk, worauf sich Lapparent stützt, ist nicht im geringsten fähig, unsere bisherigen Erfahrungen über die dominierende Rolle der Vegetation zu beeinträchtigen. Alle organisch entstandenen Kalkablagerungen sind zuerst locker (Globigerinenschlick), porös (Travertin) oder von zahllosen Hohlräumen durchsetzt (Korallenkalk) und erst nachträglich werden sie durch lang andauernde diagenetische Prozesse in dichten Kalkstein überführt, wobei nicht nur die Hohlräume mit Kalkkarbonat ausgefüllt werden, sondern auch Umkristallisierung, teilweise Verwandlung in Dolomit, teilweise oder gänzliche Einbüßung der ursprünglichen organischen Beschaffenheit erfolgt.[2]) Diese mannigfaltigen Vorgänge zu erklären, ist eine Aufgabe derjenigen Kapitel der physi-

---

Wasserfälle ausgeschieden, während im ruhigen Wasser der seeartigen Becken ein „homogener und dichter" zur Ablagerung gelangt.

[1]) Traité de géologie, 3. éd, 1893, S. 474—475.

[2]) Die Strukturverschiedenheit des Travertins kann aber zum Teile auch eine primäre sein. Nach Weed (l. c., S. 645) hängt die Beschaffenheit der Kalksinterabsätze der „Mammoth Hot Springs" von der Geschwindigkeit des Ablagerungsprozesses ab. Je langsamer die Ausscheidung erfolgt, desto mehr kompakt soll die Struktur des Kalksinters sein.

kalischen Chemie, welche sich mit der Erforschung der osmotischen Erscheinungen und der die Lösungen beherrschenden Gesetze befassen.

Es erübrigt noch, das Problem der Kulturschichten, welche im diluvialen Kalktuff bei Jajce auftreten, in einigen Worten zu streifen. Diese Kulturschichten bestehen in überwiegender Mehrzahl aus Scherben von Tongefäßen, daneben kommen auch Knochen und Muscheln vor. Dies alles ist in dünnen, lehmigen Einlagerungen eingebettet.

Untere *(I)* und obere *(II)* Kulturschichte im quartären Kalktuff am rechten Plivaufer oberhalb der Brücke in Jajce

welche hie und da kohlige Beimengungen enthalten. Die Unterbrechungen, welche in der Ablagerung von Kalksinter wiederholt eingetreten sind und durch das Einschalten von Kulturschichten in zwei verschiedenen Horizonten bewiesen werden, erklärt Katzer durch Schwankungen des Wasserspiegels eines ehemaligen, Kalksinter ablagernden Sees in der unmittelbaren Umgebung von Jajce.[1] In der ehemaligen Existenz dieses Sees würden wir einen neuen Beweis haben, daß das Gebiet der intensivsten Travertinbildung im Laufe der Quartärzeit eine nicht unbedeutende Verschiebung nach aufwärts erfahren hat. In der Diluvialzeit nahm ein größeres Wasserbecken das heutige Plivatal bei Jajce ein und fiel mit dem Schauplatze der ausgedehntesten Ablagerung von Kalksinter zusammen. Nachher hat das Wachstum der Kalktuffabsätze allmählich an Intensität so weit abgenommen, daß die Ablagerung nicht mehr der Erosion Schritt zu halten imstande war und der Riegel des ehemaligen Sees durchsägt wurde. Seit dem Zeitpunkte hat die Pliva ihr Bett um 20—30 *m* d. h. so tief eingeschnitten, wie viel die Differenz zwischen der Mächtigkeit des quartären

[1]) Führer, S. 189.

Kalksinters bei Jajce und der Höhe des Plivafalles beträgt. Das Maximum der Kalkausscheidung wanderte langsam in der Richtung nach aufwärts um ungefähr 3 *km* und befindet sich heute in der Gegend von Jezero, wo die größten gegenwärtigen Wasserbecken, die beiden Plivaseen, durch die jüngste Ablagerung von Kalktuff geschaffen wurden.

Trotzdem im untersten Stücke des Plivalaufes die erodierende Arbeit überhandnimmt, dürften die Veränderungen des prachtvollen Wasserfalles langsamer vor sich gehen, als wir nach anderen Beispielen erwarten könnten, dank der außerordentlichen Widerstandsfähigkeit des Kalksinters, welche ihn zum vorzüglichen Baumaterial gemacht hat.

II

Einige eigentümliche Züge der Verwitterungsformen und der Oberflächengestaltung des Okkupationsgebietes

Die eigentliche Entwicklung der an Abwechslungen so überaus reichen Landschaft des Okkupationsgebietes fällt mit der Quartärzeit zusammen. Mit dem Abschlusse der Tertiärzeit setzte das Spiel verschiedener, morphologisch maßgebender Kräfte ein, welche der Oberflächengestaltung des Landes ihre Wirkungen eingeprägt haben und deren Tätigkeit entweder bereits erloschen ist oder noch gegenwärtig fortdauert. Die gebirgsbildenden Prozesse, welche einzelne Talstücke in abgeschlossene Becken der Poljen verwandelt haben,[1]) beschränken sich auf die Anfänge der Diluvialperiode, die Gletscher sind vor dem Ausgange der Diluvialzeit verschwunden, nachdem sie mächtige Nagelfluhbänke abgelagert haben, deren merkwürdige Erosionsformen wir im Narentatale unterhalb von Jablanica bewundern, die Bildung der eigentümlichen Travertinabsätze hat an der unteren Pliva mit dem Einzuge der Quartärzeit vom neuen angefangen und heutzutage sind die Bedingungen zur weiteren Anhäufung vorhanden. Schreitet man an die Betrachtung all dieser Vorgänge, so fällt vor allem die ehemalige Eisbedeckung ins Auge, welche auch in vielen anderen Gebieten Europas das hervorragendste Ereignis der Diluvialperiode war. Der Einfluß dieses Abschnittes der Quartärzeit auf die gegenwärtige Oberflächengestaltung des Okkupationsgebietes ist von hervorragenden Forschern bereits so eingehend untersucht und so

[1]) Katzer, Führer, S. 53.

vielseitig beleuchtet worden, daß wir darüber kein Wort zu verlieren brauchen. Anstatt bei dem feuchteren, Gletscher erzeugenden Klima der Eiszeit zu verweilen, werden wir uns den entgegengesetzten klimatischen Verhältnissen zuwenden und diejenigen, zwar zerstreuten, aber nicht weniger auffallenden Merkmale flüchtig hervorheben, welche die Oberflächengestaltung Bosniens und der Herzegowina mit den trockenen Gebieten gemeinsam hat.

Als ich mit der bosnisch-herzegowinischen Exkursion des IX. Internationalen Geologen-Kongresses das Okkupationsgebiet durchzog, sind mir an einigen Stellen Verwitterungsformen aufgefallen, deren Herauspräparierung zum Teile unter dem Einflusse der Deflation geschehen sein mag. Die nischen- oder pilzförmigen Gebilde an den Konglomeratfelsen miozänen Alters zwischen Lašva und Janjići machen den Eindruck, als wenn sie ihre Gestaltung nicht allein der Einwirkung des Wassers, sondern daneben auch der des trockenen Windes zu verdanken hätten. Von Bugojno in südlicher Richtung nach Prozor fahrend, kommen wir zu der Stelle, wo die Straße knapp am linken Vrbasufer eine Partie von oligozänen Süßwasserkalken angeschnitten hat. Dieser Aufschluß zeigt an einer Stelle kleine Nischen mit all den Merkmalen, welche für die durch Deflation ausgearbeiteten bezeichnend sind. Etwas weiter begegnen wir rechts von der Straße einem Kalkfelsen, an dessen Wänden zahlreiche taschenförmige Höhlungen erscheinen. Zwar in unvergleichlich geringerer Ausdehnung entwickelt, erinnern sie dennoch lebhaft an ähnliche Gebilde, welche Futterer von den Graniten und Konglomeraten Zentralasiens abgebildet hat[1]) und deren Entstehung er auf die Eigentümlichkeiten der trockenen Verwitterung zurückführt.[2])

In Blagaj angekommen, genießen wir eine echte Wüstenansicht, sobald wir das in diluvialer Nagelfluh eingeschnittene Trockental mit einem typischen Blindende, ein schönes Gegenstück zu den klassischen Wadis der Wüste, betreten. Dieses kurze Trockental senkt sich, durch eine Stufe unterbrochen, allmählich gegen die Buna und vereinigt sich mit ihrem Bette. Hier tritt uns der Gegensatz des Wassermangels an der Oberfläche, welcher in der Versiegung des Trockentales zur regenarmen Jahreszeit seinen Ausdruck findet, und des unterirdischen Wasserreichtums,

[1]) Durch Asien, Bd. I, Abbildungen auf S. 153, 167, 180 und 274. — Geogr. Zeitschrift, VIII. Jahrg., Fig. 2 und 4 auf Tafel 8.

[2]) Durch Asien, I, S. 154.

welcher die kräftig und dauernd fließende Buna speist, scharf entgegen. Das Vorhandensein eines echten Wadis in der unmittelbaren Nähe eines Flusses, welcher selbst zur trockenen Jahreszeit einen bedeutenden Wasservorrat besitzt, ist nur bei der eigentümlichen Karsthydrographie möglich, dank dem Umstande, daß große Wassermengen sich in unterirdischen Klüften, Hohlräumen usw. aufspeichern können und dadurch der Verdunstung entzogen werden, um nachher in der ergiebigen, beständigen Karstquelle der Buna ans Tageslicht zu gelangen.

Wir sehen also, daß der Oberflächengestaltung und den Verwitterungsformen in Bosnien und noch mehr in der Herzegowina gewisse Züge eingeprägt sind, welche für die trockenen Gebiete der Erdoberfläche bezeichnend sind. Um diese Züge zu verstehen und deren Vorhandensein zu begründen, fassen wir die klimatischen Verhältnisse des Okkupationsgebietes ins Auge, wobei wir die diesbezüglichen Angaben der kurzen, übersichtlichen Zusammenstellung von Ph. Ballif[1]) entlehnen werden. Die jährliche, in Sarajewo 80 *cm* betragende Regenmenge ist beinahe gleichmäßig über alle Jahreszeiten verteilt.[2]) Dagegen ergeben sich bedeutende Unterschiede, wenn wir anstatt der absoluten Regenmenge die Zahl der Regentage in einzelnen Jahreszeiten miteinander in Vergleich ziehen. Es entfallen nämlich für den

Sommer	30	Tage	mit	Niederschlag
Herbst	37	„	„	„
Winter	53	„	„	„
Frühling	43	„	„	„

Diese letzteren Zahlen sind für die Beurteilung des Einflusses des Klimas auf die Gestaltung der Erdoberfläche sehr wichtig. Das Wachsen der Niederschlagsmenge kann nur bis zu einer gewissen Grenze für die Verwitterungsprozesse auf der Erdoberfläche von einschlägiger Bedeutung sein, da das Wasser nur bis zu einem gewissen Grade ins Gestein einsickern kann. Was über diese Grenze

---

[1]) Die österr.-ungar. Monarchie in Wort und Bild, Bd. XXII (Bosnien-Herzegowina), S. 11—12.

[2]) Von der im Jahre 1889 in Bosnien verzeichneten Niederschlagsmenge kamen 19·8% dem Sommer zu (Ph. Ballif, Ergebnisse meteorol. Beobachtungen in Bosnien und der Herzegowina 1889. Wissensch. Mitteil. aus Bosnien und der Herzegowina, Bd. I, S. 524). Allerdings war dieses nicht überall in Bosnien der Fall. In Livno entfielen in demselben Jahre kaum 11·9%, im Jahre 1887 sogar 10·9% der jährlichen Regenhöhe für den Sommer (ibid., S. 540—541).

hinaus fällt, muß sofort abfließen und ist für die Verwitterung der Gesteine an der Erdoberfläche belanglos. Deshalb kommt es bei der Prüfung der Beeinflussung von Verwitterungsvorgängen durch klimatische Verhältnisse nicht darauf an, wie viel die Regenmenge beträgt, sondern hauptsächlich darauf, wie die Regenmenge innerhalb der gegebenen Jahreszeit verteilt ist. Auf die obigen Zahlen angewendet, bedeutet dies, daß für unsere Zwecke in erster Linie nicht die Verteilung der Regenmenge über einzelne Jahreszeiten, sondern das Verhältnis der Zahl der Tage mit Niederschlag entscheidend ist. Wenn — wie dies aus den oben angegebenen Zahlen leicht zu ermitteln ist — von der jährlichen Zahl der Tage mit Niederschlag nur ca. 18% für den Sommer entfallen, so sind damit Bedingungen gegeben zum Eintreten längerer Dürre, während welcher die Vorgänge der trockenen Abtragung hie und da lokal platzgreifen und dauernde Spuren ihrer Wirkung hinterlassen können. In weit höherem Grade mag dasselbe in der Herzegowina der Fall sein, welche zwar eine bedeutend größere, aber viel ungleichmäßiger verteilte Regenmenge bekommt.[1]) Zu der Trockenheit des Sommers gesellt sich eine hohe Temperatur. In Mostar beträgt die Julitemperatur durchschnittlich 25·9° C., an einzelnen Tagen aber kann das Quecksilber sogar 45·8° C. erreichen. Wenn aber trotz so extremer klimatischer Verhältnisse die Spuren von

---

[1]) Sehr lehrreich ist die nachstehende Zusammenstellung einiger Zahlen, welche aus dem soeben zitierten Beobachtungsmaterial Ballifs herausgegriffen worden sind (S. 530—533 und 540—541):

Es entfallen für den Sommer:

in	1887	1889
Širokibrieg	5·3%	6·5%
Humac	3·1%	6·0%
Mostar	5·8%	14·5%

der jährlichen Niederschlagshöhe.

Nicht weniger interessant ist ein Vergleich des nicht nur in der Herzegowina, aber auch beinahe im ganzen Okkupationsgebiete regenärmsten Monats August mit dem ganzen Jahre:

	Regenhöhe *mm*		Zahl der Regentage	
	im ganzen J. 1889	im Aug. 1889	im ganzen J. 1889	im Aug. 1889
Ružići	2177·9	14·0	115	1
Širokibrieg	1808·7	1·0	98	1
Mostar	1441·0	27·7	93	2
Humac	1339·1	16·1	116	2

Einwirkung der Trockenheit des Sommers verhältnismäßig nicht häufig in der Oberflächengestaltung der Herzegowina hervortreten, so ist daran die Karsthydrographie schuld. Ihre Eigentümlichkeiten sind die Ursache, daß in unterirdischen Spalten, Klüften u. dgl. namhafte Wassermassen aufgespeichert und gegen intensive Verdunstung geschützt werden. Das Wasser, welches selbst während der trockenen Jahreszeit in ergiebigen Karstquellen zutage tritt, lähmt den Einfluß der Trockenheit der Sommermonate auf die Oberflächengestaltung des Landes. Dank diesem Umstande ist der Einfluß des niederschlagsarmen Sommers auf die Oberflächengestaltung ein lokal beschränkter und läßt sich nur stellenweise beobachten. Ein schönes Beispiel haben wir bereits im Wadi zu Blagaj kennen gelernt, ein anderes, nicht minder typisch, tritt uns im sandigen Trockenbette der Trebinjčica entgegen, welches sich durch die im Sommer trockengelegte Ebene des Popovopolje windet. Die ungleichmäßige Verteilung des Niederschlages über einzelne Jahreszeiten übt auch einen hervorragenden Einfluß auf die Gestaltung des Popovopolje aus, indem sie periodisch wiederkehrende Inundationen veranlaßt, deren Aufschüttungen, vorwiegend ein sandiger und toniger Rückstand des aufgelösten Kalkes, den Boden des Polje einebnen.

Schon beim ersten Anblicke des Popovopolje, welches den nördlichsten Teil einer über 50 *km* langen, von allen Seiten abgeschlossenen Depression einnimmt, fallen seine zwei charakteristischen Merkmale ins Auge: der beinahe vollkommen ebene Boden des großartigen Kessels und die steilen Gehänge, welche an den Rändern der Ebene unvermittelt aufsteigen und ihre Umrahmung bilden. Der Boden weist so unbedeutende Höhenunterschiede auf, daß beim Eintritte der Überschwemmung das Popovopolje manchmal schon binnen weniger Stunden in seiner ganzen Erstreckung unter Wasser gerät.[1]) Einem morphologischen Analogon zu dem flachen Boden des Popovopolje begegnen wir nur in niederschlagsarmen, abflußlosen Gebieten der Erdoberfläche. Die „Playas“ des nordamerikanischen Westens, welche sich zeitweise, nach mehr oder weniger regelmäßigen Zeitintervallen mit Wasser füllen, besitzen einen so flachen Boden, daß bei einer kaum einige Zentimeter betragenden Schwankung des Wasserspiegels das Areal des vorübergehenden Sees schon um mehrere Quadratmeilen ab-,

[1]) Katzer, Das Popovopolje in der Herzegowina. Globus, Bd. 83, S. 192, 193.

beziehungsweise zunimmt.[1]) Der völlig ebene Boden eines turkmenischen Takyrs kann in manchen Fällen binnen 20 Minuten in ein unabsehbares Wasserbecken verwandelt werden.[2]) Freilich bestehen in den Einzelheiten tiefgreifende Unterschiede zwischen den Überflutungen eines temporären Sees im abflußlosen Gebiete und den Inundationen des Popovopolje. Erstere erfolgen launenhaft, manchmal nach jahrelanger Trockenlegung, letztere wiederholen sich alljährlich mit periodischer Regelmäßigkeit. Im ersteren Falle wird das Wasser ausschließlich durch Verdunstung entfernt und hinterläßt sterilen, salzdurchtränkten Boden, im letzteren sind es in erster Linie die Schluckschlünde, welche den Abfluß des Wassers besorgen, und dementsprechend bleibt nach jeder Überschwemmung eine neue Schichte feinen, überaus fruchtbaren Sedimentes. Doch kommen diese Unterschiede, wie weitgehend sie auch sind, bei einem rein morphologischen Studium nicht in Betracht. Die Hauptsache ist, daß in gewissen kleineren oder größeren, regelmäßigen oder unregelmäßigen Zeitabständen Überflutungen erfolgen, welche in Bezug auf die Gestaltung der Erdoberfläche die spezifische Eigenschaft besitzen, allmählich eine horizontale Ebene zu schaffen. Die besonderen Umstände, welche bei der mechanischen Gesteinsbildung in periodischen Wüstenseen maßgebend sind, prüfend, sagt J. Walther: „Im Gegensatz zu einer drainierten Gegend, wo der Strand ebenso lokalisiert ist wie der Umriß und die geographische Position eines Sees . . . sind die Umstände bei der Bildung und beim Verschwinden eines . . . Wüstensees derart, daß die ganze Grundfläche des Sees jedesmal ‚Strand' wird und an jedem Punkte der daselbst gebildeten Ablagerungen die Merkmale einer ‚Strandbildung' erkennen läßt."[3]) Diese Tatsache ist auch in morphologischer Beziehung von der größten Bedeutung, denn sie läßt uns verstehen, worauf der eigentümliche Mechanismus einer nahezu vollkommen horizontalen Einebnung durch zeitweise Überflutungen beruht.

Lemberg, Anfang Dezember 1903.

---

[1]) J. C. Russel, Geol. Hist. of Lake Lahontan. Monographs of the United States Geol. Survey, Vol. XI, S. 81.

[2]) J. Walther, Das Gesetz der Wüstenbildung, S. 110.

[3]) A. a. O., S. 72.

Die Malaria in den Vereinigten Staaten

Ein Beitrag zur medizinischen Geographie

Von **Hans Fehlinger**

Während früher angenommen wurde, daß das Auftreten der Malaria auf die warmen Länder beschränkt sei, hat man dieselbe in letzter Zeit auch in sehr gemäßigten, ja kalten Landstrichen feststellen können. Allerdings nimmt ihre Häufigkeit und Intensität mit zunehmender geographischer Breite ab. Die Malaria gehört zu jenen Krankheiten, welche mit geographischen Verhältnissen in engem Zusammenhang stehen. Das Auftreten derselben ist an das Vorkommen gewisser Stechmücken der Art *Anopheles (Anopheles punctipennis, A. maculipennis, A. crucians)* gebunden. Die alte Idee, daß Malaria durch das Einatmen der Miasmen von Sümpfen verursacht wird, ist längst überwunden. Die Krankheit wird durch *Anopheles* übertragen. Bei dem Stiche dieser Mücken wird das Blut malariakranker Personen und damit auch die die Krankheit verursachenden Amöben von dem Insekt aufgesogen. Diese Parasiten, welche zu der untersten Gruppe des Tierreiches, den Protozoen gehören, vermehren sich durch Unterteilung im Körper des Insekts und wandern aus dem Darm in die Speicheldrüsen desselben; von da werden sie in das System jener Personen ejiciert, welche von den Stichen betroffen werden. Ob die Mücken auch auf andere Weise als durch das Aufsaugen des Blutes malariakranker Personen die Parasiten aufnehmen können, ist bisher nicht sicher festgestellt. Doch ist es wahrscheinlich, da Dr. L. O. Howard [1]) die Amöben in eben jenen Sümpfen und mit feuchtem Moos bedeckten Landstrichen vorfand, welche *Anopheles*, bedingt durch die Art ihrer Fortpflanzung, als Brutplätze dienen.

Die Brutplätze der harmlosen Mücken sind zahlreicher und mehr variiert als jene von *Anopheles*; doch findet man auch diese unter sehr verschiedenen Umständen, zumeist in stagnierenden Gewässern an der Seite von Flüssen, an den sumpfigen Enden von Teichen und Irrigationsanlagen usw. Örtlichkeiten, wo eine Menge grünen Schlammes angesammelt ist, werden von der letztgenannten Art als Brutplätze bevorzugt.

Anopheles werden fast im ganzen Gebiet der Vereinigten Staaten angetroffen, ausgenommen in sehr trockenen Lokalitäten und in bedeu-

---

[1]) „Insects as Carriers and Spreaders of Diseases." Yearbook of the Departm. of Agr., Washington 1902. (Illustriert.)

tenden Höhen; doch findet man sie mitunter auch in solchen Gebietsteilen, speziell dort, wo eine bestimmte Regenzeit eintritt oder wo künstliche Bewässerungsanlagen durchgeführt wurden, wie dies in den westlichen Staaten vielfach der Fall ist.

Obwohl Malariaerkrankungen auch in großen Städten vorkommen, so entsteht diese Krankheit doch hauptsächlich in ländlichen Distrikten. In großen Städten wird Malaria in der Regel nur bei Personen angetroffen, die sich dieselbe auf dem Lande zugezogen haben. Die Krankheit ist aber auch in einer Reihe von Städten einheimisch, welche in sumpfiger Umgegend gelegen sind, besonders dort, wo die Nachtwinde in der Richtung von den Sümpfen her wehen. Im Süden der Bundeshauptstadt Washington waren ehemals stagnierende Wasser im Überschwemmungsgebiete des Potomacflusses anzutreffen; seitdem diese durch ein entsprechendes Drainagesystem abgeleitet wurden, ist auch die Malaria in dieser Stadt beträchtlich zurückgegangen.

Anopheles maculipennis und *A. punctipennis* haben ein größeres Verbreitungsgebiet, insbesondere treten sie bei weitem nördlicher auf, als die dritte Art der Malaria übertragenden Stechmücken, *Anopheles crucians*.

Bei Betrachtung der geographischen Verbreitung der Malaria in den Vereinigten Staaten lassen sich nach der Häufigkeit des Auftretens in der Hauptsache vier Zonen unterscheiden: 1. die südöstlichen Staaten, wo sie am stärksten auftritt; über 30 von je 1000 Sterbefällen haben hier Malaria zur Ursache; 2. die Weststaaten (in der offiziellen Publikation über die Verbreitung der Krankheiten in den Vereinigten Staaten[1]) als die Kordillerenregion bezeichnet) mit mindestens 10 Sterbefällen an Malaria unter je 1000 Sterbefällen überhaupt; 3. die zentralen Prairiestaaten, mit Einschluß des Gebietes am Unterlaufe des Ohio und seiner Nebenflüsse, wo die Häufigkeit der Krankheit dieselbe ist wie in der vorher genannten Region; endlich 4. die nördlichen Zentralstaaten, das Gebiet an den laurentinischen Seen und die nordöstlichen Hügelländer; dort ist die Sterblichkeit an Malaria am geringsten (weniger als 10 von je 1000 Sterbefällen überhaupt). Innerhalb der letztgenannten Region finden sich einige Gebiete, in welchen die Krankheit stärker auftritt, nämlich Connecticut und der südöstliche Teil des Staates New York.

Wie nicht anders zu erwarten, wird der südöstliche Teil der Vereinigten Staaten am stärksten von dieser Krankheit heimgesucht. Insbesondere aber sind es die Landschaften am Unterlaufe des Mississippistromes, welche als der ärgste Malariaherd erscheinen; hier sind die Verhältnisse besonders ungünstig. Vor allem kommen die ausgebreiteten sumpfigen Strecken in den Staaten Louisiana, Arkansas und Mississippi in Betracht, wo sich Brutplätze der *Anopheles* reichlich finden. Durch die vielfach eintretenden Überschwemmungen trifft man hier stets stagnierende Gewässer. Es ist da auch besonders schwierig, Wandel zu schaffen, weil die Kosten der Regulierungsarbeiten unermeßlich hohe sein würden. Im südlichen Mississippitale, bis etwa zum 36. Grad nördlicher Breite, ent-

[1]) Vital Statistics, Vol. 1. (12th Census of the U. S.) Washington 1902 (Mit Karten und Diagrammen.)

fielen im Jahre 1900 von je 1000 Sterbefällen, deren Ursache bekannt war, 89 auf Malaria. Etwas günstiger liegen die Verhältnisse bereits in der südatlantischen Küstenregion, namentlich im östlichen Teile der Staaten Virginia, Nord- und Südcarolina sowie Georgia; in diesem Gebiete entfielen auf je 1000 Sterbefälle 62, deren Ursache Malaria war. Auch dieser Teil der Unionsstaaten zeichnet sich durch Boden- und Klimaverhältnisse aus, welche den Lebensbedingungen der *Anopheles* entsprechen; es ist da gleichfalls wenig geschehen, das geeignet wäre, der Ausbreitung der Krankheit Einhalt zu tun. Als ein gefährlicher Malariaherd kommt weiters die südwestliche Zentralregion in Betracht, hauptsächlich der mittlere Teil des Staates Texas, das Indianerterritorium sowie der westliche Teil von Arkansas und Missouri, also jenes Gebiet, das sich im Westen des Mississippitales erstreckt; von je 1000 Sterbefällen kamen hier 58 auf Malaria, während in den Staaten östlich des Mississippi von je 1000 Sterbefällen 44 auf diese Krankheit entfielen. Die Ursache, daß die Verhältnisse im Osten des Stromes bessere sind, ist zweifelsohne die höhere Erhebung des Landes und die mehr fortgeschrittene Bodenkultur.

Im allgemeinen kann angenommen werden, daß sich das Gebiet, wo Malaria mit besonderer Heftigkeit auftritt, im Süden des 37. Grades nördlicher Breite und östlich des 109. Meridians befindet. Nur auf den Höhen der Alleghanies, im westlichen Teile von Nordcarolina, ist dieselbe weniger bekannt, gleichwie sie auch im äußerst trockenen westlichen Texas und östlichen Neu-Mexiko selten aufzutreten pflegt.

Sonderbar ist es dagegen, daß die Häufigkeit und die Heftigkeit der Malaria an den Küsten des Stillen Ozeans eine geringere ist als in den östlich der Küstengebirgskette gelegenen Landschaften der Staaten California und Nevada. Obwohl das Klima der Felsengebirgsstaaten bedeutend rauher ist und, wie man annehmen könnte, für die Verbreitung der Malaria ungünstiger als in den nordöstlichen Staaten der Union, so zeigt sich doch, daß hier, in den Nordoststaaten, wo die Bodenkultur am weitesten fortgeschritten ist, die Malaria am wenigsten heftig auftritt. Während in den Felsengebirgsstaaten noch von je 1000 Sterbefällen 11 Malaria als Ursache hatten, entfielen von der gleichen Anzahl Todesfälle in der nordatlantischen Küstenregion nur 2, in den östlichen Hügel- und Plateaulandschaften (hauptsächlich die Neu-Englandstaaten und New York), sowie in der Zentralappalachenregion, nur 3 Fälle auf Malaria. Auffallend wenig tritt diese ferner in den nördlichen Zentralstaaten Wisconsin und Minnesota sowie in Dakota und Wyoming auf, wo im Jahre 1900 überall weniger als 3 von je 1000 Sterbefällen Malaria zur Ursache hatten. Die hier, in den Staaten am Oberlaufe des Mississippi und Missouri, rationell betriebene Landwirtschaft, der Umstand, daß sich der größte Teil des Landes unter Kultur befindet, hat dazu geführt, daß nicht viel Raum blieb für Tümpel und dergleichen abflußlose Gewässer; diese Tatsache trägt mindestens ebensoviel als die nördliche Lage des Gebietes dazu bei, daß hier die Malaria nicht stärker auftritt.

Wenn wir die Verhältnisse in jenen Staaten näher in Betracht ziehen, für welche genaue Daten vorliegen, namentlich die Neu-Englandstaaten, ferner New York, New Jersey, Michigan und den Distrikt Columbia, so

finden wir, daß im Jahre 1900 in dem ländlichen Teile dieses Gebietes auf je 100 000 Einwohner 5·4 Todesfälle an Malaria kamen, in den Städten dagegen 4·9 auf die gleiche Einwohnerzahl.

In den einzelnen dieser Staaten tritt Malaria mit sehr verschiedener Heftigkeit auf, was die folgende Zusammenstellung bestätigt. Von je 100 000 Einwohnern starben an Malaria in den Staaten:

	1900	1890
Distrikt Columbia	22·6	42·5
Connecticut	12·1	25·6
Michigan	6·9	?
New Jersey	5·8	19·0
Rhode Island	5·6	17·1
New Hampshire	4·4	5·3
New York	4·2	19·5
Vermont	2·6	4·2
Massachusetts	2·5	5·1
Maine	2·3	?

Hieraus ist gleichzeitig die ganz erhebliche Abnahme der Sterblichkeit an Malaria im Laufe des letzten Jahrzehnts erkenntlich; diese Erscheinung ist aber nicht nur auf die nordöstlichen Staaten beschränkt, sondern sie ist allgemein. Von je 1000 Sterbefällen, deren Ursache bekannt war, entfielen im Gesamtgebiete der Vereinigten Staaten im Jahre 1890 auf Malaria 22·1, im Jahre 1900 dagegen nur mehr 14·9.

Von besonderem Interesse ist noch der Umstand, daß die farbigen Rassen (hauptsächlich Neger) viel mehr der Malaria ausgesetzt sind als die europäische Rasse. So war im Jahre 1900 die Sterblichkeit der farbigen Rassen an Malaria nahezu zehnmal so groß (60 Sterbefälle auf 100 000 farbige Einwohner) als jene der europäischen Rasse (6·5 Sterbefälle auf 100 000 Einwohner europäischer Rasse). Diese Erscheinung ist ohne Zweifel zum Teile darin begründet, daß der große Teil der Negerbevölkerung jene Gebiete der Vereinigten Staaten bewohnt, welche infolge ihrer geographischen und klimatischen Verhältnisse als die eigentlichen Malariaherde zu betrachten sind; als Beweis hierfür kann der Umstand dienen, daß die Sterblichkeitsrate an Malaria in den ländlichen Distrikten der Nordoststaaten bei allen Rassen die gleiche ist. Andererseits ist es aber gerade die Negerbevölkerung in den Südstaaten, welche es an den notwendigen Vorsichtsmaßregeln gegen die Infektion mangeln läßt und die bei ihrer geringen Intelligenz weniger in der Lage ist, gegen die ausgebrochene Krankheit anzukämpfen.

* * *

Es besteht kein Zweifel, daß die Ableitung stagnierender Gewässer die Hauptbedingung zur Einschränkung und endlichen Ausrottung der Malaria bildet. In den Gegenden, wo der Ackerbau am intensivsten betrieben wird, wo also der Boden am meisten ausgenützt werden muß, wird dies am frühesten erreicht werden. Nicht so in den Südstaaten, wo die

Kultivierung des Bodens und damit die Reklamierung sumpfiger Landstriche bedeutend langsamere Fortschritte macht. Es handelt sich darum, auch dort, wo die vollständige Beseitigung von Sümpfen u. dgl. gegenwärtig noch nicht möglich ist, Mittel zu finden, um der Krankheit entgegenzuwirken. Als ein besonders geeignetes Mittel wird für die an Malaria Erkrankten der Gebrauch des Chinins empfohlen, welches die Parasiten im Menschen abtötet und so den Mücken die Möglichkeit nimmt, sich neuerdings zu infizieren und die Krankheit weiter zu verbreiten.

Ein weiteres Mittel, welches zur Verhinderung der Ausbreitung der Malaria in Betracht kommt, ist die Vernichtung von *Anopheles*, namentlich aber der Brut derselben. Dies geschieht durch Übergießen der als Brutplätze dienenden Tümpel mit Petroleum. Diese Methode zur Bekämpfung der Malaria wird an vielen Orten in den Vereinigten Staaten sowie auch in anderen Ländern mit Erfolg angewendet.

Gegenwärtig gibt es in den Vereinigten Staaten noch manche Örtlichkeiten, wo es fast unmöglich ist, sich vor der Übertragung der Krankheit zu schützen. Das beste Schutzmittel in diesen ausgesprochenen Malariadistrikten ist das Tragen eines dichten Moskitonetzes, das freilich mancherlei Inkonvenienzen mit sich bringt.

Es darf schließlich die begründete Hoffnung ausgesprochen werden, daß nun, nachdem es gelungen ist, die Ursache der gefährlichen Krankheit genau zu erforschen und die Mittel zu ihrer Verhinderung und Heilung ausfindig zu machen, der Rückgang sowohl der Erkrankungs- als der Sterbefälle ein ständiger und rascher sein wird. Die Aufmerksamkeit, welche der Sache durch die Behörden, insbesondere auch von Seite des U. S. Department of Agriculture, entgegengebracht wird, bietet die Gewähr dafür, daß in den nächsten Jahren die Krankheit noch energischer und erfolgreicher bekämpft werden wird, als es im letzten Dezennium bereits der Fall war.

Kleinere Mitteilungen und Forschungsberichte

Allgemeines

Die vulkanischen Verunreinigungen der Atmosphäre und die Dämmerungserscheinungen. Über die auf vulkanische Tätigkeit zurückgeführten optischen Störungen der Dämmerungen der letzten beiden Dezennien veröffentlicht Artur Stentzel in den „Hamburger Nachrichten" einen Artikel, dem wir die folgenden Zeilen entnehmen:

Das erneute Aufleuchten der farbenprächtigen Dämmerung und das Erscheinen eines herrlichen Purpurlichtes am Abende des 3. Oktober von 6 bis $6^3/_4$ Uhr, mit dem Maximum um 6 Uhr 20 Minuten, also fast gerade eine halbe Stunde nach Sonnenuntergang (5 Uhr 51 Minuten), rief aufs neue die Frage nach dem Ursprunge der auffälligen Erscheinung wach. Es wäre jedoch gewagt, wollten wir dieses Phänomen noch in die Reihe der letzten, mit dem 5. September begonnenen optischen Störungen einfügen; diese waren vielmehr schon wieder derartig schwach geworden, daß ein so starkes Aufleben nicht mehr auf ihre Rechnung gesetzt werden kann. Wir werden uns deshalb getrost nach einer neuen Ursache des abnormen Vorganges umsehen dürfen. Alle derartigen Störungen rühren aber erfahrungsgemäß von Verunreinigungen der oberen Atmosphärenschichten durch feine vulkanische Staub- und Gasmassen her, deren Partikel das Licht der unter dem Horizont stehenden Sonne brechen und in Farben zerstreuen, wodurch die großartigen bunten Phänomene hervorgerufen werden. Es entsteht also die Frage: Hat vor kurzem ein bedeutender Vulkanausbruch stattgefunden, bei dem genügende Staub- und Gasmengen in die Luft geschleudert worden sind, welche die Winde bis zu uns entführen konnten? Wir brauchen nicht sehr weit Umschau zu halten, denn am 23. und 24. September erwachte der Vesuv zu einer heftigen Eruption, bei der nicht allein massenhaft feiner Staub und Gase, sondern auch glühende Steine bis zu 18 Tons Gewicht und Lava ausgestoßen wurden, die mehrfache Verwüstungen in der Nähe des unruhigen Kraters anrichteten. Man wird sich erinnern, daß südliche Winde schon vielfach Wüstenstaub aus Nordafrika in wenigen Tagen bis nach Nordeuropa getragen und über weite Landstriche sogenannten Schmutz-, Staub- oder Blutregen gebracht haben. Es ist daher nichts Wunderbares, wenn ähnliche feine Staubmassen von dem bedeutend näheren Vesuv durch südliche Luftströmungen bis zu uns herübergeweht werden. Südliche Winde herrschten nun mehrfach in den letzten Tagen. Aus diesem Grunde werden wir kaum fehlgehen, wenn wir den Erdschlot des Vesuv für die gegenwärtige Verunrei-

nigung unserer Atmosphäre und die erneute Störung der normalen Dämmerung verantwortlich machen.

Bei dieser Gelegenheit dürfte es von Interesse sein, einmal auf die atmosphärischen Anomalien der letzten zwei Jahrzehnte einen Rückblick zu werfen, denn der gewaltige Vulkanismus am Anfang und Ende dieses Zeitraumes hat eine so große Mannigfaltigkeit der Erscheinungen hervorgerufen, daß derjenige, der sie nicht mit größter Aufmerksamkeit verfolgt, sehr bald den Faden verliert. So konnte es sogar geschehen, daß in Ansehung der großartigen Dämmerungsphänomene des Jahres 1902 ein sehr bekannter Meteorologe, der sie übersehen hatte, gleichsam wie zur Entschuldigung seiner Unaufmerksamkeit die Erklärung abgab, in den letzten Jahren hätten überhaupt keine normalen Dämmerungen mehr stattgefunden. Doch auch hierin irrte jener Gelehrte sehr: seit dem Jahre 1887, d. h. seit 15 Jahren, war die Dämmerung sowohl morgens wie abends mit ganz vereinzelten Ausnahmen durchaus normal verlaufen. Dagegen hatten sich bis zum Jahre 1883, wenigstens in Europa, jahrzehntelang keine bemerkenswerten Störungen in dem regelmäßigen Verlaufe der Dämmerungen eingestellt oder aber, was noch wahrscheinlicher ist, schwächere Störungen waren unbeachtet geblieben, denn ganz geruht hatte der Vulkanismus seit den Fünfzigerjahren, aus denen von Störungen der Dämmerungen berichtet wird, während der langen Zeit keineswegs. Da ereignete sich vom 26. bis 28. August 1883 jener furchtbare Vulkanausbruch in der Sundastraße, bei dem 30 javanische Feuerberge zugleich in Tätigkeit gerieten und der Pik Rakáta (Krakatau), Perbuwatan und Danan einen wahren Höllentanz vollführten, der 38 000 Menschen den Tod bereitete. Seit dem 27. November desselben Jahres setzten nun die unheildrohenden roten Dämmerungen auch hier bei uns Antipoden ein, nachdem sie die Erdkugel zur Hälfte umlaufen hatten, und bald waren die Farbenspiele sozusagen auf den ganzen Erdglobus ausgebreitet, denn aus allen Kontinenten und Meeren langten Nachrichten darüber an. Die ungeheuren eruptiven Massen füllten damals also die gesamte Erdatmosphäre an und es bedurfte voller drei Jahre, bis sie allmählich zu Boden gesunken waren und die Luft wieder rein erschien. So lange dauerten aber auch die farbenprächtigen Dämmerungen, nachdem sie, der Säuberung der Luft entsprechend, schwächer und schwächer geworden waren. Die darauf folgende Zeit der unterirdischen Ruhe erwies sich wieder frei von atmosphärischen Anomalien. Erst am 8. Mai 1902 gerieten die Antillenvulkane Mont Pelé und Soufrière in eine schreckliche Aufregung und sandten gigantische Rauch- und Staubsäulen in die Atmosphäre empor, dabei 30 000 Menschen den Untergang bereitend. Wie vor 19 Jahren, so machte sich auch diesmal vom 15. Mai 1902 an in Europa eine allgemeine Störung der Dämmerung bemerkbar und wenngleich die Farbenschauspiele auch nicht die Großartigkeit der früheren erreichten, so zeigten sie sich doch immerhin von hoher Schönheit, ja ihr Farbenreichtum war sogar bedeutender als bei der Krakataustörung. Ein schon in der Periode von 1883 bis 1886 sich geltend machendes wellenartiges Auf- und Abschwellen der Phänomene trat in der neuen Störungsperiode ebenso deutlich hervor; man hatte es nämlich in jedem Falle mit neuen Staubwellen zu tun, welche von den wiederholten Eruptionen herrührten. So war es möglich, den Zusammenhang folgender Dämmerungsstörungen mit vorangegan-

genen Vulkanausbrüchen festzustellen: Eruption des Pelé am 9. Juli 1902 — Dämmerungsstörungen vom 8. September 1902 an, Eruption der Soufrière am 30. August 1902 — Dämmerungsstörungen vom 29. Oktober 1902 an, Eruption der Soufrière am 16. Oktober (oder der Santa Maria in Guatemala am 9. November) 1902 — Dämmerungsstörungen vom 17. Jänner 1903 an, Eruption der Soufrière am 21. März 1903 — Dämmerungsstörungen vom 3. Juni 1903 an, endlich Eruption des Pelé am 28. Mai 1903 — Dämmerungsstörungen vom 1. Juli 1903 an. Es folgte hierauf eine, wenngleich nicht allzu heftige Eruption des uns relativ recht nahe gelegenen Vesuv vom 22. bis 30. Juli 1903 und dieser neue farbige Dämmerungserscheinungen vom 7. August 1903 an. Als die nunmehr von vielen vorangegangenen Ausbrüchen, im wesentlichen aber von dem letzten Vesuvausbrauch herstammenden atmosphärischen Verunreinigungen im Laufe der nächsten Monate soweit verschwunden waren, daß man nur noch an ganz klaren Tagen eine Anomalie zu erkennen vermochte, brachen Mitte April 1904 die Isländischen Vulkane ziemlich heftig aus, die Folge davon waren wieder Dämmerungsstörungen in Europa vom 15. Mai d. J. an. Ein weiterer Ausbruch der Islandvulkane am 15. Juli 1904 zeitigte dann die Dämmerungsanomalie vom 5. September d. J. an und der obenerwähnte Vesuvausbruch am 23. und 24. September brachte schließlich die vorgestern begonnene neue atmosphärisch-optische Störung.

Wir sehen also: jedes Ding hat seine Ursache — alle die abnormen Färbungen der Morgen- und Abenddämmerungen lassen sich bequem auf vorangegangene Eruptionen zurückführen, von denen es einwandfrei, durch Prof. Kießling sogar experimentell, nachgewiesen ist, daß nur sie allein die Veränderungen des durch die verunreinigte Atmosphäre gehenden weißen Sonnenlichtes bewirken können. —*g*—

Eine Statistik der Tierwelt hat das Pariser Museum für Naturgeschichte aufgestellt. Darnach gibt es auf der Erde und in den Meeren gegen 400 000 Tierarten, die den Gelehrten bekannt und von ihnen beschrieben worden sind. Die Insekten allein bilden über 280 000 verschiedene Arten, die Vögel dagegen nur etwa 13 000 Arten, also den 30. Teil aller Tierarten. Ferner kennt man 12 000 Arten Fische, 8300 Arten Reptilien, darunter 1610 Schlangenarten, 50 000 Arten Mollusken, 1300 Arten Amphibien, 20 000 Arten Spinnweben, 3000 Arten Stachelhäuter und 8000 Arten Würmer.

—*g*—

Lichtwolken. Über Lichtwolken veröffentlicht der Meteorologe Artur Stentzel in den „Hamburger Nachrichten" einen Artikel, dem wir folgendes entnehmen:

Wer in der Nacht vom 7. zum 8. Oktober zu irgend einer Zeit in Hamburg seinen Blick zu den Wolken emporgehoben hat, die fortwährend in größerer Anzahl am Himmel standen, der wird gewiß über ihre Helligkeit erstaunt gewesen sein. Weiße Wolken zur Nachtzeit sind im allgemeinen gerade nicht selten, der Volksmund nennt sie in der kalten Jahreszeit, wo sie wegen der herrschenden tieferen Nachtdunkelheit stärker hervortreten als in den weniger finsteren Sommernächten, „Schneewolken". Und diese Bezeichnung ist gar nicht so unpassend, denn in der Tat haben lichte Nachtwolken

fast stets Niederschläge im Gefolge, also im Sommer Regen und im Winter zumeist Schnee. Bei oberflächlicher Beobachtung könnte man nun annehmen, jene hellen Wolken seien vom Monde beleuchtet, weil um die Zeit des Vollmondes die Wolken immer des Nachts hell erscheinen; ein Blick in den Kalender belehrt aber sofort, ob das Leuchten der Wolken dem Mondlichte zu verdanken ist oder nicht. Man wird deshalb von leuchtenden Nachtwolken nur dann reden dürfen, wenn sie bei Abwesenheit des Mondlichtes sich einstellen. Dies war nun in erwähnter Nacht der Fall. Da nämlich am 9. Oktober Neumond war, ging der Mond am 7. und 8. Oktober fast mit der Sonne auf und unter, überdies war seine Sichel am Morgenhimmel bereits so schmal geworden und der Sonne so nahe gerückt, daß ihr mattes Licht auch kurz vor Sonnenaufgang nicht mehr in Betracht kam. Die weißen Wolken behielten aber während der ganzen Nacht ihre Lichtfülle fast unverändert bei. Ein weiterer Einwurf wäre, wenigstens für das Stadtgebiet, die Behauptung, das Leuchten der Wolken rühre von dem Reflex der zahllosen Lichter der Großstadt her. Das muß freilich bis zu einer gewissen Grenze zugegeben werden und der Reflex wäre unzweifelhaft die alleinige Ursache der Erscheinung, wenn sie ausschließlich über dem Stadtgebiete aufträte, wie man bei nebligem oder dunstigem Wetter bemerken kann. Zeigen sich jedoch, wie dies in jener Nacht ebenfalls geschah, die weißen Wolken in allen Richtungen, besonders in der Nähe des Horizonts und außerhalb des Stadtgebietes, dann versagt auch diese Erklärung vollständig. Das Leuchten der Wolken wurde zwar durch die Tausende von Lichtern, hauptsächlich vor Mitternacht, über dem Stadtzentrum etwas verstärkt und erhielt dort von den vielen Bremer-Bogenlampen und dem roten Kalziumlicht einen rosigen Schimmer, ihr eigentliches Leuchten entstammte aber einer anderen Ursache. Dazu kommt noch die Erwägung, warum ein solches Leuchten der Wolken nicht immer auftritt, sondern gewöhnlich die Wolken nachts dunkel (blaugrau oder grau) aussehen. Hier muß also ein Faktor obwalten, der die rätselhafte Phosphoreszenz hervorruft.

Fragt man zunächst, unter welchen meteorologischen Verhältnissen die nächtlichen Lichtwolken vorkommen, dann ergibt sich, daß sie der Gattung Kumuluswolken angehören, die etwa in 1000 *m* Höhe ziehen, daß ihre Frequenz ein Hauptmaximum in den Monaten Oktober-November und ein sekundäres Maximum in den Monaten Februar-März besitzt und endlich, daß sie mit der Bildung von Niederschlägen in engstem Zusammenhange stehen. Nicht zu verwechseln sind die lichten Kumuluswolken indessen mit den leuchtenden Wolken, die in Zeiten vulkanischer Verunreinigungen (z. B. 1883 bis 1885 und 1892) mitunter in dem mitternächtlichen Dämmerungsbogen in den Sommermonaten vorkommen und die Regionen von 50—80 *km* über der Erde angehören. Die Beobachtung hat ergeben, daß das Leuchten von Kumuluswolken an vier Stadien geknüpft ist: 1. Auftreten einzelner matt leuchtender Wolken, oft unter einer zusammenhängenden dunklen Wolkenschicht, 2. Zunahme der Anzahl leuchtender Wolken und ihrer Lichtintensität, 3. vollständig gleichmäßige Bewölkung und Ausbreitung des Leuchtens auf diese, 4. Niederschläge und Abnahme des Leuchtens. Sobald die Niederschläge wieder nachgelassen haben, beginnt der Vorgang in der gleichen Reihenfolge von neuem. Wir ersehen hieraus: Das eigentümliche Leuchten

ist meist der Vorläufer von Niederschlägen, es muß daher auf die Wirkung der Wasserdampfkondensation zurückgeführt werden, ist mithin eine Art Phosphoreszenz oder Fluoreszenz.

Große Ähnlichkeit haben diese Vorgänge während des Phänomens des Selbstleuchtens der Wolken mit den Vorgängen während eines Gewitters. Auch das Gewitter oder vielmehr die Bildung (Verstärkung) der Luftelektrizität ist keineswegs die Folgeerscheinung von Luftreibungen, wie gemeinhin angenommen wird, sondern lediglich der Wasserdampfkondensation. Durch die chemische Zustandsänderung wird die positive Elektrizität der Luft vermehrt, so daß sie sich mit der negativen Elektrizität der Erde auszugleichen strebt, und zwar erreicht die Spannung hierbei einen so hohen Grad, daß es zur Funkenerzeugung kommt, die wir Blitz nennen. Ein Unterschied zwischen beiden Erscheinungen besteht nur insoweit, als der Vorgang beim Gewitter ein heftiger, intensiver, bei dem Phosphoreszieren der Wolken hingegen ein langsamer, allmählicher ist, weshalb es im letzteren Falle nicht zu elektrischen Entladungen kommt. Sogar die Pause haben beide Erscheinungen gemein und wenn man sie beim Gewitter „Gewitterpause" nennt, würde man ihr beim Leuchten der Wolken den Namen „Lichtpause" beilegen dürfen.

Daß wir es bei der Wolkenphosphoreszenz mit einer Art elektrischer Strahlung zu tun haben, ergibt sich schließlich noch aus dem Umstande, daß bei ihrem besonders starken Auftreten und besonders bei ihrer Ausbreitung auf die ganze Wolkendecke der magnetische Norden stets eine Aussparung in Gestalt eines kreisförmigen dunklen, häufig sogar schwarzen Segments zeigt, das sehr an den dunklen Nordlichtbogen erinnert, ja zuweilen wohl zu Verwechslungen mit diesem führen mag.

Da das Leuchten der weißen Kumuluswolken oft eine außerordentliche Intensität annimmt und das Licht der vom Vollmonde bestrahlten Wolken noch übertrifft, sei die Beobachtung dieses noch so wenig gewürdigten Naturschauspieles dem aufmerksamen Beobachter angelegentlich empfohlen.

—*g*—

Die Gefahren des Eisenbahntunnels. Über die Gefahren, welche ein längerer Aufenthalt in Eisenbahntunnels in sich birgt, spricht sich eine Londoner Fachschrift aus. Es heißt darin, daß in fast allen Tunnels, durch welche Lokomotiven fahren, die mit Kohlen geheizt werden, die Luft eine derartig giftige ist, daß man sie nur während der verhältnismäßig kurzen Zeit auszuhalten vermag, während welcher man diese Tunnels passiert, während sich die Vergiftungserscheinungen immer gleich bemerkbar machen, sowie dieser Aufenthalt etwas länger ausgedehnt wird. Vor einigen Tagen erst verloren fünf Eisenbahnbeamte und einige Leute einer Rettungsabteilung ihr Leben in dem bekannten St. Clair-Tunnel zwischen Kanada und den Vereinigten Staaten. Dieser Tunnel ist nur etwa $2^1/_2$ englische Meilen lang, also gar keine außergewöhnliche Länge für einen solchen Tunnel. In demselben war ein Güterzug stecken geblieben und sowohl die Leute dieses Zuges als einige Arbeiter, die hineingeschickt wurden, um Hilfe zu bringen, erstickten in wenigen Minuten, weil eine große Menge Kohlenoxydgas von der Lokomotive des aufgehaltenen Zuges ausströmten. Man kann sich also wohl

vorstellen, ein wie großes Unglück sich ereignen würde, wenn einmal ein Personenzug aus irgend einem Grunde in dem Tunnel stecken bleiben würde. In Europa gibt es bekanntlich Tunnels, die bedeutend länger sind, und bei ihnen sind die Gefahren verhältnismäßig noch viel größer. Endlich wird in dem Artikel darauf hingewiesen, daß schon diese Gefahren eigentlich genügen sollten, um das Projekt eines Tunnels zwischen England und Frankreich als unausführbar zu bezeichnen, denn ein solcher Tunnel müßte doch mindestens 25—30 Meilen lang werden, wenn nicht noch länger. — Doch scheint das Blatt die Existenz eines elektrischen Betriebes übersehen zu haben.

—*g*—

Die Verbreitung der großen Volkskrankheiten in den Monaten Juni, Juli und August des Jahres 1904 ist Gegenstand eines längeren Artikels in der Beilage zur „Allgemeinen Zeitung", dem wir folgende Angaben entnehmen: Die Pest ist in mehreren Ländergebieten vollständig erloschen, in einigen tritt sie nur noch sporadisch auf und läßt sogar in Westindien eine Abnahme konstatieren; eine immerhin mäßige Steigerung hat sie in Ägypten erfahren, wo die Zahl der Erkrankungen jedoch schon im Laufe des Juli wieder zurückging und im August fast ausschließlich auf Alexandrien beschränkt war. Verseucht waren die Distrikte Mag-Hamadi, Zagazig, Samallut, Bibeh, Dechneh, Beni Suef und Achmun; auch in Port-Said kamen Todesfälle vor. Im ganzen Lande wurden innerhalb der angegebenen Zeit 259 Erkrankungen mit 105 Todesfällen gezählt, über ein Drittel der letzteren entfällt allein auf Alexandrien.

Aus Aden wurden einige Pestfälle gemeldet. In Britisch-Südafrika war im März eine Epidemie in Johannesburg ausgebrochen; die Stadt konnte jedoch, wie auch der Witwatersranddistrikt, Anfang August für pestfrei erklärt werden. Sonst kamen noch Fälle im Bezirke Germiston, in Krügersdorp usw. vor, unter den Indern in Durban, Maritzburg und Port-Elizabeth, doch zeigte auch hier die Krankheit eine geringe Mortalität.

In der Präsidentschaft Bombay nahm die Zahl der Erkrankungen anfangs ab, stieg aber dann von Mitte Juni an wieder von 664 auf 3500 Erkrankungen im Anfang August. Im ganzen gelangten zwischen dem 29. Mai und 6. August 15 034 Erkrankungen und 10 654 Todesfälle an Pest zur Anzeige. Bedeutend nachgelassen hat die Epidemie in Bombay, wo sie allerdings von Mitte Juli an wieder stieg, wenn auch lange nicht in dem Maße wie in der Präsidentschaft. Ähnliches wird aus Karachi gemeldet. Furchtbar wütete die Seuche dagegen im Punjab, wo in der ersten Juniwoche über 12 200 Todesfälle zur Anzeige kamen; besonders schwer hatten die Distrikte Belgaum, Dharwar und Bijapur zu leiden. In Kalkutta ging die Pest sehr zurück, Ende Juli kamen wöchentlich nur mehr 5—6 Todesfälle vor.

Seit langem weiß man, daß die Pest von Indien aus nach den verschiedensten Richtungen verschleppt wird; so geschah dies nach dem persischen Hafen Lingah, wo Ende April eine Epidemie ausbrach, die in wenig mehr als einem Monat 125 Personen das Leben kostete. Dasselbe gilt von Hongkong, wo (meist im Stadtgebiete) mehrere hundert Erkrankungen vorkamen. Ferner wird das Auftreten der Pest aus Siam sowie aus dem an der Westküste der malayischen Halbinsel gelegenen Puket gemeldet. In China herrschte die

Das Gelbfieber trat mäßig in einer größeren Anzahl von Orten auf, so in Rio de Janeiro (15 Todesfälle), Merida (41 Erkrankungen), Vera Cruz (26 Erkrankungen), Guayaquil (68 Todesfälle), Tehuantepec (27 Erkrankungen). Vereinzelte Fälle werden gemeldet aus Limon, Panama, Salina Cruz, Callao, Rio Chiclayo (Peru), Baranquilla, Bahia de Caraquez (Ecuador), Tampico und Guatemala. Durch Trockenlegung von Sümpfen sucht man dem Übel verschiedentlich zu begegnen, doch liegt ein Hauptmangel an dem Fehlen von Kanalisationen und Wasserleitungen.

Die Blattern sind in Madrid, Paris, St. Petersburg und Moskau aufgetreten, namentlich aber in Warschau; eine beträchtliche Zunahme ließ sich in Konstantinopel konstatieren. Im Deutschen Reiche beobachtete man einige eingeschleppte Fälle in Lothringen und drei günstig verlaufende Erkrankungen in Berlin. Sehr bösartig traten sie in Rio de Janeiro sowie in Nagasaki auf. —*g*—

Europa

Maßregeln zum Schutze der Insel Helgoland. Es ist seit langem bekannt, daß die Insel Helgoland sich durch Abbröckeln beständig verkleinert. Während der englischen Herrschaft wurden keinerlei Maßregeln ergriffen, um diesem Abbröckelungsprozesse Einhalt zu tun. Seit jedoch die Insel in den Besitz des Deutschen Reiches übergegangen ist und für die Marine desselben als Flottenstation eine bedeutende Wichtigkeit erlangt hat, hat man begonnen, gegen die drohende Zerstörung Helgolands Schritte zu unternehmen. Im Augusthefte des Jahres 1904 der „Zeitschrift für praktische Geologie“ entwirft Herr A. Conze eine interessante, durch mehrere sehr instruktive Photographien erläuterte Schilderung des Zustandes der Insel und erörtert die Frage, wie dem Abbröckeln derselben Einhalt zu gebieten sei.

Helgoland ist heute nur noch ein kleiner Rest einer Insel von ehemals viel größerem Umfange, die allerdings wohl stets die Form eines sich NW.—SO. erstreckenden, gleichschenkeligen, gegen NW. sich zuspitzenden Dreieckes gehabt hat. Sie ist heute nur noch 0·59 km^2 groß, mit 1700 m Länge, einer größten Breite von 600 m und 4000 m Umfang. Das die schmale Südostseite bildende Unterland nimmt nur ein Zehntel der Insel ein. Es wird von dem Oberland um 50 m überragt und gegen die Weststürme vollständig geschützt. Die Felsen des Oberlandes bestehen aus roten Schiefertonen und roten Sandsteinen der Trias, die mit leichter verwitternden Lagen eines weißen Sandsteines wechsellagern. Die Schichten fallen unter einem Winkel von 20° nach NO. ein und brechen allenthalben in steilen Felswänden ab, die insbesonders entlang der Südwestseite von zahlreichen Verwerfungen durchsetzt sind. Hier ragen die drei bekannten Felsklippen: Hengst, Mönch und Nonne als Wahrzeichen der ehemaligen größeren Ausdehnung der Insel auf. Sie sind heute vom Festlande isoliert, waren aber noch um die Mitte des vorigen Jahrhunderts mit diesem verbunden.

Die zerstörende Tätigkeit des Wogenanpralles der Weststürme an der Südwestseite von Helgoland ist allenthalben ersichtlich und oft Gegenstand der Erörterung gewesen. Dennoch ist nach Conze der Angriff der Meeresbrandung durchaus nicht der wesentlichste Faktor in dem Abbröckelungsprozesse der Insel. Eine unvergleichlich wichtigere Rolle spielen Regen,

Hitze, Frost und Schneeschmelze. Die Oberfläche der Insel ist teilweise geschützt durch eine Ackerkrume, die wegen ihres hohen Tongehaltes sehr zähe und undurchlässig ist. Aber an der felsigen Kante des Oberlandes üben Regen und Frost ihren verheerenden Einfluß aus. An der Südwestkante der Insel schreitet so die Zerstörung, den Rissen in das Innere des Gesteins folgend, von oben gegen das Meer hinab fort und wenn der Abbröckelungsprozeß in den oberen Partien tief genug vorgedrungen ist, so daß diese ihren Halt mit dem Festlande verlieren, dann lösen sich bei Sturmfluten breite Streifen ab und verschwinden im Meere.

An der nordwestlichen Längsseite, wo der Wogenprall weniger stark ist, verläuft der Zerstörungsprozeß anders. Er wird hier beeinflußt durch das NO. gerichtete Einfallen der Schichten, denen das Sickerwasser folgt. Vor wenigen Jahren ist von dem bebauten Teile des Oberlandes an der Nordostecke eine große Felspartie mit den darauf stehenden Häusern durch die Unterwaschung des Sickerwassers zum Absturz gebracht worden. Ein mächtiges Widerlager aus Ziegelsteinen, das man an dieser Stelle errichtet hat, um dem weiteren Umsichgreifen der Zerstörung vorzubeugen, hat sich nicht bewährt, denn ein Teil des Widerlagers hat bereits den Zusammenhang mit dem Felsen verloren, ein sicheres Zeichen, daß der Wasserdruck im Inneren des Gesteines an dessen Abspülung und Zerbröckelung weiter arbeitet.

Von besonderer Gefährlichkeit sind die Verwerfungen, deren offenen Sprüngen das Zirkulationswasser folgt und die dem Abbröckelungsprozesse die besten Angriffspunkte bieten. Nahe der Südwestspitze, unweit von der Stelle, wo die erste Schutzmauer gegen den Wogenprall errichtet wurde, hat sich vor kurzem ein neuer Sprung gebildet, wie behauptet wird infolge der Erschütterung bei dem Abfeuern der schweren Geschütze.

Zur Rettung der Insel genügt nach der Meinung von Conze die Anlage von Schutzmauern gegen den Wogenanprall, auf die man sich bisher beschränkt hat, durchaus nicht, denn das Meer trägt an dem Zerstörungswerke nur einen kleinen Teil der Schuld. Vor allem müssen die in das Innere eindringenden Tagewässer abgefangen werden, was durch Anlage einer Drainage in der tiefen Ackerkrume bei reichlich vorhandenem natürlichen Gefälle leicht und ohne erhebliche Kosten erreicht werden kann. Dann aber handelt es sich darum, die Kante des Oberlandes vor dem zerstörenden Einfluß von Sturm, Regen, Hitze und Frost zu schützen. Conze schlägt vor, die ganze Kante nach Wegsprengung aller unhaltbaren Vorsprünge in einer Breite von 5—6 *m* mit holländischen Klinkern zu pflastern und dieses Pflaster auf der Außenseite durch eine fortlaufende Mauer an Stelle des ursprünglichen Gesteines so weit zu stützen, als der Felsboden sich bereits durch Verwitterung angegriffen zeigt. Es würden 2000—3000 laufende Meter zu pflastern und zu vermauern, also 10 000—15 000 m^2 Pflaster und 1500 bis 2000 m^3 Mauerwerk erforderlich sein. Natürlich müssen auf der Südwestseite auch die Hauptverwerfungen durch Schutzmauern gegen den Anprall der Brandungswogen gedeckt werden. Diese Anlagen sind ohne Zweifel mit erheblichen Kosten verknüpft, doch kann nur durch sie der fortschreitenden Zerstörung des fortifikatorisch wichtigen und einzig in seiner Art dastehenden Eilandes Einhalt geboten werden. *C. Diener*

Literaturbericht

Brockhaus' Konversations-Lexikon, Supplementband, Leipzig 1905.

Ein unheimliches Jagen und Drängen beherrscht unsere Zeit. Die Ereignisse überstürzen sich, friedliche Erfindungen und Entdeckungen, Rassenkämpfe und Kriege gestalten das politische und wirtschaftliche Leben der Völker um und beeinflussen das Leben des Einzelnen. Jeder muß im Daseinskampfe nach allen Seiten Ausschau halten, um nicht anzustoßen und nicht überrannt zu werden. Doch wer hilft dem Bedrängten? Der altbewährte untrügliche Berater des deutschen Volkes, Brockhaus' Konversations-Lexikon, ist der beste Helfer in allen Wissensnöten. Soeben ist der letzte Band der Neuen Revidierten Jubiläumsausgabe des Brockhaus, der Supplementband, erschienen. Der „Brockhaus" ist nun das einzige von A—Z vollständig vorliegende moderne Konversations-Lexikon.

Der neue 17. Band ist wie seine Vorgänger schon äußerlich ein wahrer Prachtband. Beim Durchblättern fallen zunächst die zahlreichen schönen Abbildungstafeln und die vielen exakten Karten und Pläne auf. Das Neueste auf dem Gebiete der Technik bringen die Tafeln Bergbahnen, Automobile, Eisenbahnbetriebsmittel; sogar Tafeln zur Verbrecherermittlung sind vorhanden, ein neuer Beweis der Vielseitigkeit des Brockhaus. Wir finden Karten der hauptsächlichsten Infektionskrankheiten und Volksheilstätten, denen wir noch in keinem andern Werke dieser Art begegnet sind. Das innerpolitische und wirtschaftliche Leben der Völker, die soziale Frage, behandeln interessant die Artikel Agrarfrage, Arbeiterfrage, Handwerkerfrage usw. Aber auch die Bedürfnisse des Alltags haben volle Berücksichtigung gefunden. Man sehe sich z. B. den ganz neuen Artikel „Titulaturen" an, der vielen Belehrung bringen wird, dem simplen „Wohlgebornen" und der „Eminenz"; sogar wie der Kaiser von Abessinien und der Bei von Tunis zu behandeln sind, ist angegeben! Die Liste der in erster Linie lesenswerten deutschen Bücher unter „Deutsche Literatur" sollte von jedem Gebildeten seiner Lektüre zugrunde gelegt werden. Ganz neu sind Zusammenstellungen wie Zivilgesetzgebung, Nationalhymnen, Rudimentäre Organe (mit Bildern) und viele andere. Eine ausgezeichnete Darstellung hat der russisch-japanische Krieg gefunden; der Artikel, der durch eine Übersichtskarte erläutert ist, ist zugleich ein schlagendes Beispiel, wie es die Redaktion verstanden hat, die Ereignisse bis in die allerneueste Zeit

zu verfolgen, denn die „Seeschlacht von Hull" vom 22. Oktober ist darin schon behandelt und die Einsetzung des Schiedsgerichts! Besondere Beachtung beanspruchen Tabellen und graphische Darstellungen der Zusammensetzung des Reichstags. Wertvoll sind auch die Ortschaftenverzeichnisse des Deutschen Reiches und Österreich-Ungarns. Daß der biographische Teil auch im Supplementbande den hohen Anforderungen, die man an den „Brockhaus" zu stellen gewohnt ist, vollständig entspricht, bedarf keiner besonderen Hervorhebung, ebensowenig die Tatsache, daß das erste Bestreben der Redaktion die lautere Wahrheit war. Wir können nicht alle Artikel, die uns beim ersten flüchtigen Durchblättern in die Augen fielen, hier erwähnen; es mag unseren Lesern die Versicherung genügen, daß auch dieser Supplementband nach jeder Richtung hin vorzüglich ist.

Meyers Reisebücher. Zweiter Teil: Salzburg-Berchtesgaden. Salzkammergut, Giselabahn, Hohe Tauern, Unterinntal, Zillertal, Brennerbahn, Pustertal und Dolomiten, Bozen. Achte Auflage. Mit 27 Karten, 5 Plänen und 9 Panoramen. Leipzig und Wien. Bibliographisches Institut, 1904. Geschenk der Verlagsfirma.

Schon zu wiederholten Malen bot sich uns die Gelegenheit, auf die Vorzüge der Meyerschen Reiseführer durch das Gebiet der Alpen aufmerksam zu machen. Auch der vorliegende, von dem gewiegten Kenner der Ostalpen Franz Kucharz in Wien sorgfältig bearbeitete Band besitzt diese Vorzüge: praktische Einteilung und Übersichtlichkeit des reichen Materiales, treffliche Kartenbeilagen und verläßliche Angaben. Dieser Band führt uns in das herrliche Alpenland zwischen der Brennerbahn und der Linie Lienz—Villach (Tauern, Dolomiten usw.) und wird daher allen Freunden alpiner Touren und Bergbesteigungen sehr willkommen sein. Daß dieses Buch von diesen Kreisen mit Vorliebe benützt wird, beweist der Umstand, daß dasselbe in verhältnismäßig kurzer Zeit bereits acht Auflagen erlebt hat. Vivant sequentes. *Dr. Ernst Gallina*

Stratz, Dr. C. H., Naturgeschichte des Menschen. Grundriß der somatischen Anthropologie. Mit 342 Abbildungen und 5 Tafeln. Stuttgart, Ferd. Enke, 1904. XVI, 408 S. 8°.

Der durch seine früheren Arbeiten bestens bekannte Autor, der besonders durch seine Studien am weiblichen Körper seinen Namen in weiteste Kreise getragen hat, bietet uns in dem vorliegenden Bande einen trefflichen Abriß der Entwicklungsgeschichte und Rassengliederung der Menschheit nach dem neuesten Stande der Forschung. Er schließt sich hierbei der von Klaatsch eingeschlagenen Richtung an, indem er die Paläontologie und vergleichende Anatomie in weitem Umfange zu Parallelen und Rückschlüssen und zur Ausfüllung von Lücken in unserer Kenntnis der phylogenetischen und embryonalen Entwicklung des Menschen heranzieht. Besonders der erste Teil des Buches, der in knapper Form die reichen Ergebnisse der bisherigen embryologischen Forschung wiedergibt, will studiert sein und ist durchaus keine leichte Unterhaltungslektüre.

Nach einer Darlegung des historischen Werdeganges anthropologischer Forschung, in der die Namen Linné, Cuvier, Geoffroy St. Hilaire und Darwin die wichtigsten Wendepunkte markieren, wird die phylogenetische Entwicklung des Menschengeschlechtes behandelt. Das Ergebnis der Untersuchung ist (mit Übergehung der Chordatiere) die Konstruktion des Urfisches, Uramphibs und Ursäugers, die alle Stadien einer fortschreitenden Entwicklungsreihe darstellen und deren letztem der Mensch neben höherer Ausbildung gewisser Eigenschaften von allen Säugetieren am nächsten geblieben ist. Dem Menschen ist daher ein höheres Alter als den übrigen Primaten bei Erhaltung der primitiven größeren Variations- (und damit Anpassungs-) Fähigkeit zuzuerkennen. Die Ahnenreihen sämtlicher Tiere (mit dem Menschen) „gleichen mehr oder weniger parallel zurücklaufenden Linien, die sich in unendlicher Urentfernung treffen. Die körperlichen Unterschiede sind offenbar, bevor sie manifest wurden, schon im Keime vorhanden gewesen ... "

Anschließend werden Rückbildungen, das heißt allen Individuen einer Entwicklungsepoche gemeinsame Rudimente aus vorhergegangenen Entwicklungsstufen behandelt (und zwar solche mit gleichzeitigem Schwinden der Funktion des rückgebildeten Organs und solche mit Funktionswechsel), dann Rückschläge, das heißt individuelle Reminiszenzen. Mißbildungen verweist Stratz mit Recht als pathologische Zustände aus dem Rahmen des anthropologischen Systems.

Die im nächsten Kapitel behandelte Ontogenese, Entwicklung des einzelnen Embryos, spiegelt in großen Zügen die Phylogenese wieder. Dann erörtert Stratz das Wachstum des Menschen, die geschlechtliche Entwicklung, endlich die körperlichen Merkmale mit besonderer Berücksichtigung des Verhältnisses von Gehirn- und Gesichtsschädel und des Kanons der menschlichen Gestalt. Auch er steht dem Werte des übertriebenen Messens — bei der starken Variationsbreite innerhalb der Gruppe — ziemlich skeptisch gegenüber. Nach ihm „liegt der Vorteil der Indizes nur in der Veranschaulichung der Größenunterschiede, nicht aber in dem absoluten Werte der Zahlen".

In der Erörterung der Rassenentwicklung wird zunächst in Anlehnung an Klaatsch die äußere Gestalt des Schädels prähistorischer und rezenter Menschenrassen, von denen die Australier in dieser Hinsicht den prähistorischen, damit der gemeinsamen Urform am nächsten stehen, näher untersucht.

Die Einteilung der Rassen in protomorphe (primitive, Fritsch), archimorphe (herrschende, Kultur-) und metamorphe (Misch-) Rassen führt Stratz weiter durch Teilung der Archimorphen in schwarze, weiße und gelbe[1]) (und der Metamorphen in Xantholeukoderme und Melanoleukoderme).[2])

Die ältesten protomorphen Rassen, vom gemeinschaftlichen Stamme der drei Hauptrassen ausgehend, sind Australier, Papua und Koikoin; spätere Protomorphe, vom gemeinschaftlichen Stamme der weißen und gelben Rasse ausgehend: Amerikaner und Ozeanier (mit Indonesiern). Von den Protoleukodermen zweigen die Aino und Wedda (mit Dravida), von den Proto-

[1]) Melanoderme, Leukoderme, Xanthoderme.

[2]) Diese letztere Eintheilung scheint nicht erschöpfend; s. im folgenden

xanthodermen die Eskimo; jüngere melanoderme Protomorphe sind die Akka als Vorläufer der Melanodermen. Metamorph zwischen Protomorphen und (gelben) Archimorphen sind z. B. die Indochinesen und Malaien, metamorph zwischen verschiedenen Protomorphen (Papua und Ozeanier), z. B. die Melanesier.

Bei Behandlung der einzelnen Rassen wird insbesondere den Körperproportionen viel Beachtung gewidmet; diese Darstellung wird, wie das ganze schön ausgestattete Werk, durch treffliche photographische Reproduktionen unterstützt.

Mit Befriedigung wird jeder das verdienstliche Buch lesen und manche Belehrung darin finden. *Dr. Bouchal*

E. v. Drygalski: Zum Kontinent des eisigen Südens. Deutsche Südpolarexpedition. Fahrten und Forschungen des „Gauß" 1901—1903. Mit 420 Textabbildungen und 21 Tafeln und Karten. Berlin, D. Reimer, 1904. 668 S. Preis brosch. M. 18.—, geb. M. 20.—.

Als ein nationales Unternehmen ist die deutsche Südpolarexpedition unter der Leitung von E. v. Drygalski im August 1901 begonnen worden. Am 1. Juni 1903 traf in Europa durch ein Telegramm aus Durban (Natal) die erfreuliche Nachricht von der glücklichen Rückkehr des Expeditionsschiffes „Gauß" und seiner Besatzung aus dem antarktischen Eise ein. Die hochgespannten Erwartungen, mit denen das große Publikum die Expedition begleitet hatte, sind allerdings durch die ersten Berichte Professor v. Drygalskis bis zu einem gewissen Grade enttäuscht worden. Äußere Erfolge sind der deutschen Südpolarexpedition nicht in gleichem Maße beschieden gewesen wie der gleichzeitigen englischen unter Kapitän Scott mit dem Schiffe „Discovery", die im Meere bis 77° s. Br. vordrang und auf Schlittenreisen eine Polhöhe von 82° 17′ erreichte, während der „Gauß", noch ehe er den Polarkreis überschritten hatte, vom Eise eingeschlossen worden war. Da die Nachrichten über diese ersten in die Augen springenden Resultate beider Expeditionen fast zur gleichen Zeit bekannt wurden, war der Unterschied in den erzielten Rekords ein zu auffallender, um nicht in den weiten Kreisen des Publikums in einem für die deutsche Expedition ungünstigen Sinne kommentiert zu werden. Man war geneigt, unter dem Eindrucke der glänzenden äußeren Erfolge der britischen Expedition die Verschiedenheit der Bedingungen, unter denen beide Expeditionen gearbeitet hatten, zu vergessen und die immerhin bemerkenswerten Resultate der Entdeckung einer bisher unbekannten Küstenstrecke des antarktischen Kontinents (Kaiser Wilhelm II.-Land) mit gewaltiger Inlandeisbedeckung und einem eisfreien Vulkan (Gaußberg) allzu gering anzuschlagen.

Das vorliegende Buch enthält eine ausführliche Schilderung des ganzen Unternehmens. „Die Erlebnisse bilden darin den Rahmen, die Bestrebungen und, soweit sie sich schon darstellen ließen, auch die Ergebnisse bilden den Inhalt." Mit Recht hat der Verfasser besonderes Gewicht darauf gelegt, die eigentlichen wissenschaftlichen Ziele der Expedition in das richtige Licht

zu stellen, um so einem Urteil, das in der erreichten Polhöhe das einzige für den Erfolg maßgebende Kriterium sah, entgegenzuwirken. Nur wenn man den ganzen Komplex der mannigfaltigen Aufgaben, deren Lösung der Expedition übertragen war, überblickt und sich gleichzeitig die Instruktion vor Augen hält, durch die die Expedition von vorneherein auf ein ihrer britischen Konkurrentin gegenüber minder günstiges Arbeitsfeld gewiesen worden war, wird man zu einem richtigen, unparteiischen Urteil über den Wert des Erreichten im Verhältnis zu dem Erstrebten oder Erwarteten gelangen können.

Um dem Leser ein Bild von dem reichen Inhalt des Buches zu geben, schien es mir zweckmäßig, mich strenge an die einzelnen Kapitel desselben zu halten.

1. Kapitel: Die Entstehung der Expedition. Im Jahre 1895 wurde auf dem Geographentage in Bremen die Bildung einer deutschen Kommission für die Südpolarforschung beschlossen. Dieser Kommission gelang es, die leitenden Kreise für eine Expedition zu interessieren, deren Verwirklichung als im Wunsche aller wissenschaftlichen Korporationen des Deutschen Reiches gelegen und aus nationalen Gründen geboten bezeichnet wurde. Die Deckung der Gesamtkosten mit $1^1/_2$ Millionen Mark übernahm der Reichshaushaltsetat. Die Führung des Polarschiffes, das auf den Howaldtwerften in Kiel erbaut wurde, wurde dem Seekapitän Ruser, die Leitung der Expedition Professor Drygalski übertragen.

2. Kapitel: Mitglieder und Organisation. Die Grundlagen für das Programm der Expedition waren in den folgenden, in einem kaiserlichen Erlaß niedergelegten Anweisungen festgestellt: Die Expedition hat im August 1901 Kiel zu verlassen und sich nach Kerguelen zu begeben, wo eine magnetisch-meteorologische Station zu errichten ist. Alsdann ist die Fahrt nach Süden hin fortzusetzen. Als Forschungsfeld gilt die indisch-atlantische Seite des Südpolargebietes. Falls die Erreichung des Südpolarlandes gelingt, ist, wenn angängig, auf demselben eine wissenschaftliche Station zu gründen und tunlichst während eines Jahres zu unterhalten. Die Rückkehr ist nach Bestimmungen des Expeditionsleiters im Frühjahre 1903 oder spätestens im Frühjahre 1904 anzustreben.

Die Pläne für erdmagnetisch-meteorologische Forschungen wurden nach internationalen Vereinbarungen entworfen. Für diese Gruppe von Untersuchungen wurde Dr. Bidlingmaier als Teilnehmer an der Expedition gewonnen. Die Durchführung der biologischen Arbeiten übernahm der Zoologe E. Vanhöffen, die Untersuchungen der Bodenproben und die chemischen Analysen bei den Tiefseeforschungen der Geologe Dr. E. Philippi. Als Arzt und Geologe begleitete Dr. H. Gazert die Expedition. Die letztere selbst bestand aus 5 Gelehrten, 5 Offizieren und 22 Mann Besatzung.

3. Kapitel: Der „Gauß" und seine Ausrüstung. Das Schiff „Gauß", ein Dreimast-Marssegelschooner mit Hilfsmaschine von 46 *m* Länge mit einem Deplacement von über 1400 Tonnen, wird als das beste Polarschiff bezeichnet, das je existiert hat. Es wurde nach der Rückkehr im Jahre 1904 an die kanadische Regierung verkauft. Seine Konstruktion stellte außergewöhnliche Anforderungen an die Schiffsbautechnik, weil das Schiff nicht nur den Eispressungen der Polarregion, sondern auch den Anforde-

schlechtem Wetter zu tun hat. Am 10. Februar bildete zum ersten Male Gesteinsmaterial von kontinentalem Ursprunge die Hauptmasse einer Bodenprobe. Am 11. war eine sehr starke Zunahme von Eisbergen zu verzeichnen. An diesem Tage überschritt man den 60. Breitegrad.

10. Kapitel: Neues Land. Von Heard Island war zunächst ein südöstlicher Kurs auf das „Terminationsland" von Wilkes eingehalten worden. Schon die Fahrt des „Challenger" hatte die Existenz eines Landes in der von Wilkes angegebenen Position unwahrscheinlich gemacht. Daß Terminationsland nicht existiert, kann nunmehr als erwiesen gelten. Durch Treibeis ging es, von östlichen Winden begünstigt, in Südwestrichtung weiter. Noch am Mittag des 18. Februar waren 2900 *m* Tiefe gelotet worden. Am 19. schlug das Lot bereits bei 240 *m* auf den Grund. Man war in den Bereich des Kontinentalsockels geraten, der offenbar mit großer Steilheit zu abyssischen Tiefen abstürzt. Im Packeise trieb der „Gauß" am 21. Februar an einen Inlandeisrand heran, wurde durch heftige Stürme eine Strecke nach Westen getrieben, dann aber vom Eise derart umschlossen, daß alle Versuche, ihn freizulegen, scheiterten.

11. Kapitel: Einrichtung der Winterstation. Zu einer solchen wurde im März 1902 geschritten. Auf den festliegenden Schollen des Packeises der Posadowsky-Bucht wurden die verschiedenen Beobachtungsstationen aufgestellt. In diesen entwickelten die Expeditionsmitglieder während des ganzen folgenden Jahres eine sehr sorgfältige, nur durch kurze Schlittenreisen unterbrochene wissenschaftliche Detailarbeit. Die erste noch im März unternommene Schlittenreise Philippis führte auf das neuentdeckte, mit dem Namen Kaiser Wilhelms II. belegte Land und auf einen eisfreien vulkanischen Berg, den Gaußberg (172 *m*). Auf dem Inlandeise, zu dem der unschwer ersteigbare Berg einen Zugang vermittelte, fanden sich viele altkristallinische Schuttmassen (Gneis, Granit, Gabbro etc.).

12. Kapitel: Die Station im Betriebe.

13. Kapitel: Gaußberg und Inlandeis. Am 22. April trat der Expeditionsleiter ebenfalls eine Schlittenreise nach dem Gaußberge an, der ca. 90 *km* von dem Schiffe entfernt lag. Während eines mehrtägigen Aufenthaltes wurden zahlreiche Vermessungen und Beobachtungen an dem Berge selbst und dem umgebenden Inlandeisrande vorgenommen.

14. Kapitel: Freuden und Leiden einer Winternacht.

15. Kapitel: Winterstürme und Frühjahrspläne. Schon im Mai hatte sich eine Periode anhaltender, sehr starker Oststürme geltend gemacht. Im August trat eine zweite, noch stärkere Periode solcher Oststürme ein, die stets von dichtem Schneetreiben begleitet waren.

16. Kapitel: Die Frühjahrsschlittenreisen. Im September wurde eine zweite Schlittenreise zum Gaußberge unternommen. An diese schlossen sich kurze Schlittentouren einzelner Expeditionsteilnehmer nach Süd- und Nordwesten von der Winterstation. Im Westen wurden interessante Eisbildungen angetroffen, die ein Zwischenglied zwischen dem Inlandeise und Eisbergen bilden, abgestoßene tote Massen ehemaligen Inlandeises, die gegenwärtig nicht mehr mit demselben zusammenhängen. Diese Form des „Blaueises" ist ein dem Nordpolargebiete fehlender, den antarktischen Regionen eigentümlicher Eistypus.

17. Kapitel: Antarktischer Sommer. Die Einförmigkeit der Polarwelt wurde in dieser Zeit durch das reicher auftretende Tierleben ein wenig gemildert. Von Seesäugetieren wurden nur Weddellrobben beobachtet, die eine willkommene Ergänzung des Proviants brachten. Sehr reich vertreten war die Vogelfauna, insbesondere durch verschiedene Arten von Pinguinen, deren Schilderung in dem Buche einen entsprechend breiten Raum einnimmt. „Pinguin" ist unzweifelhaft der Eigenname, den man in Drygalskis Berichten am häufigsten begegnet. Auch Sturmvögel, Raubmöwen, Kaptauben wurden in großer Zahl gesehen. Von Fischen wurden *Lykodes*, *Notothenia* und der seltene *Gymnodraco* geangelt. Das Wetter war meist schön, doch wagte man keine Schlittenreisen mehr, da mit der Möglichkeit des Aufgehens der das Schiff einschließenden Eismassen gerechnet werden mußte.

18. Kapitel: Der Aufbruch des Eises. Die Hoffnung, daß der „Gauß" durch das Aufbrechen der ihn einschließenden Eismassen frei werden würde, ging am 8. Februar nach langem vergeblichen Harren endlich in Erfüllung.

19. Kapitel: Die Drift im Scholleneise. Furchtbare Schneestürme und Eispressungen erschwerten die Fahrt in dem treibenden Scholleneise. Zunächst ging es in nordwestlicher Richtung, dann aber wurde ein neuer Vorstoß gegen Süden unternommen, da die Absicht bestand, ein neues Gebiet zu erreichen, wo eine gute Überwinterung in ähnlicher Lage wie die erste erfolgen konnte. Es war jedoch nicht möglich, eine so sichere Lage für das Schiff wie in der Posadowsky-Bucht zu finden. Alle Versuche, ein festes Winterlager zu erreichen, scheiterten an dem zu dieser Jahreszeit bereits zu starken Jungeise. In diesem zu verbleiben erschien zu gefährlich und hätte mit dem Bestande der Expedition auch alle bereits erzielten Erfolge in Frage gestellt. So mußte am 8. April der Kurs definitiv nach Norden gewendet werden.

20. Kapitel: Im Indischen Ozean; St. Paul und Neu-Amsterdam. Der Rückweg nach Südafrika wurde durch den Indischen Ozean über die genannten Vulkaninseln und an Kerguelen vorbei genommen und endlich am 9. Juni Simonstown bei Kapstadt angelaufen.

21. Kapitel: In der Kapkolonie. Die Bitte um Fortsetzung der Expedition wurde von der deutschen Regierung abschlägig beschieden. Für Reparatur des Schiffes und Ausrüstung zur Rückreise wurden beinahe vier Wochen benötigt, die man zu Ausflügen in die Umgebung von Kapstadt benützte.

22. Kapitel: Über St. Helena, Ascension und die Azoren nach Kiel.

23. Kapitel: In der Heimat. Auf der Rückfahrt konnten noch zwei interessante ozeanographische Probleme der Lösung zugeführt werden. Das eine betraf die Frage der Ausdehnung eines die mittelatlantische Schwelle mit dem afrikanischen Festlande in der Gegend der Walfischbai verbindenden Rückens, dessen Existenz durch die Valdivia-Expedition festgestellt worden war. Die Lotungen des „Gauß" vermochten in der Tat den Anschluß des Rückens an die mittelatlantische Schwelle festzustellen. Das zweite Problem war die Erforschung der merkwürdigen Romanche-Tiefe am Äquator. Diese Tiefe erwies sich als ein trichterförmiges Becken augen-

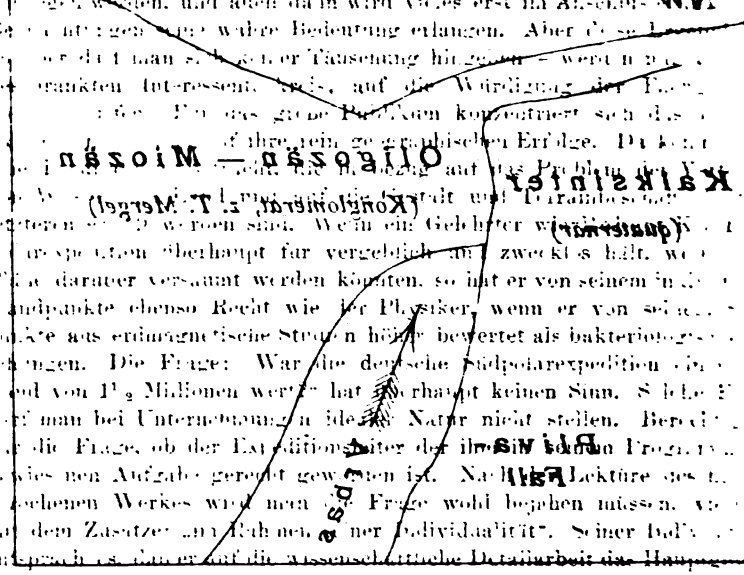
scheinlich vulkanischen Ursprunges, von geringem Umfange, dessen Seitenwände nach allen Seiten rasch anstiegen. Am Abend des 23. November 1903 befand sich der „Gauß" wieder in deutschen Gewässern und am nächsten Tage in Kiel.

Das Schlußkapitel berichtet über die Auflösung der Expedition und streift, allerdings nur in diskreter und vornehmer Art die Kritik, die der Mangel an den vielleicht mit Unrecht erwarteten äußeren Erfolgen der deutschen Südpolar-Expedition hervorgerufen hat. Will man über das Ausmaß der Erfolge ein gerechtes Urteil abgeben, so muß man sich in erster Linie das Programm vor Augen halten und fragen, ob die Expedition innerhalb dieses Programmes das von ihr zu Erwartende geleistet hat. Als Programm war über Vorschlag des geh. Admiralitätsrates G. Neumayer, des Vorstandes der deutschen Seewarte in Hamburg, die Kerguelen-Route und die Erforschung des Südpolargebietes zwischen dem 60. und 90. Grad ö. L. v. Gr., das ist zwischen den beiden sicher bekannten Landstücken Knox Land und Kemp-Land aufgestellt worden. Neumayer hielt gerade diese Region für besonders günstig für magnetische und astronomische Arbeiten und er glaubte an die Existenz einer hier weit nach Süden in das Innere des antarktischen Kontinents einspringenden Bucht. Für diese Annahme waren keine ernsten Anhaltspunkte vorhanden. Wenn man hier, wie es auch Drygalski getan hat, die Küste in derselben Breite wie in Kemp-Land und Knox-Land zu erwarten hatte, dann durfte man eigentlich von vornherein nicht auf die Erreichung hoher Breiten rechnen, dann war von Anfang an in dieser Richtung jede Konkurrenz mit einer Expedition im Roßmeere oder Weddellmeere ausgeschlossen. Der „Gauß" ist bis an die Küste des Südpolarkontinentes gelangt. Mehr konnte man billigerweise von ihm nicht verlangen. Daß die Küste nicht südlicher liegt als der Polarkreis, vermag an der geographischen Bedeutung ihrer Entdeckung nichts zu ändern.

Ein ernster zu nehmender Vorwurf gegen die deutsche Südpolarexpedition betrifft die Vernachlässigung der Schlittenreisen. Solche wurden nur in beschränktem Maße unternommen. Ihr fernstes Ziel war der Gaußberg und keine derselben entfernte sich 100 *km* von der Winterstation. Gerade in dieser Hinsicht hat die britische Südpolarexpedition Leistungen ersten Ranges aufzuweisen. Drygalski macht darauf aufmerksam, daß seiner Winterstation nicht der Charakter eines festen Stützpunktes für Schlittenreisen zukam. „Wir lagen vor einer offenen Küste, in einem unübersichtlichen Eisberggewirre, in welchem eine Stelle der anderen glich und wo man nichts wiederfand, wenn der Kompaß versagte. Vor allem aber lagen wir noch an 90 *km* vom Lande entfernt, haben mithin bei jeder Schlittentour eine Auflösung unserer Rückzugslinie gewärtigen müssen." Daß Schlittenreisen in dieser Situation gefährlicher waren als für eine Expedition mit Stützpunkten auf dem Festlande, wird man wohl ohne Widerspruch zugeben. Es scheint aber, als hätte Drygalski überhaupt nicht die Absicht gehabt, in das Innere des Landes vorzudringen, weil ihm die wissenschaftliche Detailarbeit in der Winterstation wichtiger erschien als eventuelle Ergebnisse einer größeren Schlittenreise. Man kann diese Meinung aus dem Tone der Geringschätzung heraushören, mit der er über erreichte Polhöhen als rein sportliche Leistungen und erzielte Rekords aburteilt. Diesen Standpunkt

Die Bildung von Kalksinterabsätzen im Plivatale oberhalb Jajce
(Nach photographischer Aufnahme des Verfassers)

Die Bildung von Kalksinterabsätzen im Plivatale oberhalb Jajce
(Nach photographischer Aufnahme des Verfassers)



Mündung der Pliva in die Vrbasschlucht
(Nach photographischer Aufnahme des Verfassers)

Die Bildung von Kalksinterabsätzen im Plivatale oberhalb Jajce
(Nach photographischer Aufnahme des Verfassers)

Die Bildung von Kalksinterabsätzen im Plivatale oberhalb Jajce
(Nach photographischer Aufnahme des Verfassers)

Die Bildung von Kalksinterabsätzen im Plivatale oberhalb Jajce
(Nach photographischer Aufnahme des Verfassers)

Die Bildung von Kalksinterabsätzen im Plivatale oberhalb Jajce
(Nach photographischer Aufnahme des Verfassers)

Trockental (Wadi) in Blagaj, in diluvialer Nagelfluh eingeschnitten
(Aufgenommen durch den Verfasser am 9. September 1903)

SEIDEL & NAUMANNS

Ideal

Schreibmaschine auf Kugellager

erregt Sensation.

Sichtbare Schrift vom ersten bis zum letzten Buchstaben.

Generalrepräsentanz
für Österreich-Ungarn:

Hch. Schott & Donnath

Wien, III/3, Heumarkt 9.

Welt-Ausstellung Paris 1900: Goldene Medaille.

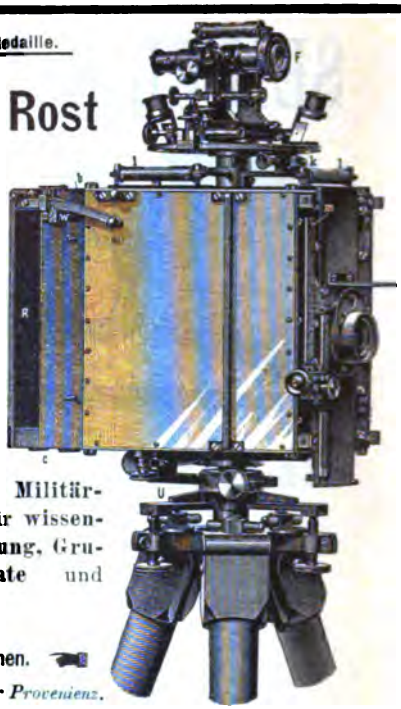
Rudolf & August Rost

Wien,

XV. Märzstraße 7 (Telephon 894)

empfehlen

Geodätische Präzisions-Instrumente



Instrumente für **Landesaufnahme, Städtevermessung, Eisenbahntracierung** und **Straßenbau, Militärmappierung,** sowie Instrumente für **wissenschaftliche Reisen, Forstvermessung, Grubenvermessung, Auftragapparate** und **Kartenmaßstäbe** etc.

Übernahme von Neukonstruktionen.

Reparaturen auch an Instrumenten fremder Provenienz.

Illustrierte Kataloge auf Verlangen gratis und franko. Im K. u. K. Militär-geograph. Institute in Verwendung.

Kurort

Rohitsch-Sauerbrunn

Herrlicher und vornehmer Sommeraufenthalt. — Südbahnstation: Pöltschach. 6 Stunden von Wien. Saison: Mai bis September.

„Perle der grünen Steiermark!"

1902:

Kurfrequenz 3100 Personen (höchste Besuchsziffer seit Bestand).

Die Quellen „Tempelquelle" und „Styriaquelle" stehen jenen **Karlsbads** und **Marienbads am nächsten. Heilstätte für Magen-, Darm-, Leber- u. Nierenleiden, Katarrhe der Atmungsorgane, Zuckerharnruhr, Gallensteine, Blasenleiden.** — Ausgedehnte Parkanlagen, große Laub- u. Nadelholzwaldungen für Terrainkuren. — **3 große Badeanstalten** für Warm-, Kalt- u. Mineralbäder. — Milch-, Molken- u. Kefyrkuren. — Exquisites Kurorchester. — Sportwettspiele. — Mannigfaltiges gesellschaftliches Leben. — Broschüren u. Prospekte durch

die Direktion.

Verlag von FERDINAND ENKE in Stuttgart.

Soeben erschien:

Lehrbuch der Geologie.

Von

Professor Dr. E. Kayser.

II. Teil:

Geologische Formationskunde. 2. Auflage.

Mit 134 Textfiguren und 85 Versteinerungstafeln. gr. 8°. 1902.

Preis geheftet 16 Mark; in Leinwand gebunden 17 Mark 20 Pf.

Verlag von Gustav Fischer, Jena.

Soeben erschien:

Von den Antillen zum fernen Westen.

Reiseskizzen eines Naturforschers.

Von

Dr. Franz Doflein

in München.

Mit 87 Abbildungen im Text.

1900. Preis: brosch. 5 Mark, eleg. geb. 6 Mark 50 Pf.

Zur Notiz

Beiträge für die „Mitteilungen“ wie für die „Abhandlungen“ der Gesellschaft sowie alle Briefe und sonstigen Mitteilungen werden unter der Adresse: „K. K. Geographische Gesellschaft in Wien, I., Wollzeile Nr. 33“, erbeten.

Beiträge für die „Mitteilungen“ werden mit 64 Kronen, solche für die „Abhandlungen“ mit 100 Kronen für den Druckbogen honoriert; jede Originalkarte, die im allgemeinen einem Druckbogen gleich zu achten wäre, wird ihrem Werte entsprechend honoriert. Den Autoren der größeren Aufsätze stehen aus den „Mitteilungen“ 30, aus den „Abhandlungen“ 50 Sonderabdrücke unentgeltlich zur Verfügung; darüber hinaus nur gegen Ersatz der Kosten.

Die Aufnahme neuer Mitglieder der K. K. Geographischen Gesellschaft findet jederzeit durch den Ausschuß statt; hierzu ist die mündlich oder schriftlich an das Sekretariat der Gesellschaft zu richtende Beitrittserklärung unter genauer Angabe der Adresse erforderlich.

Die P. T. Mitglieder werden dringendst ersucht, bei einem Wohnungswechsel oder einer Änderung des Aufenthaltsortes ihre neue Adresse der Kanzlei bekanntgeben zu wollen.

Bibliothek der K. K. Geographischen Gesellschaft

Die Bibliothek der K. K. Geographischen Gesellschaft (I., Wollzeile Nr. 33) steht den P. T. Mitgliedern mit Ausnahme der Feiertage Dienstags, Donnerstags und Samstags von 3 bis 6 Uhr Nachmittag zur Benützung offen.

Das Bureau und die Bibliothek der K. K. Geographischen Gesellschaft bleiben jährlich vom 1. bis 31. August geschlossen; während dieser Zeit können auch keine Fahrpreisbegünstigungen vermittelt werden.

Das Bureau der Gesellschaft befindet sich seit Mitte November 1903 I., Wollzeile Nr. 33, I. Stock.

K. K. Geographische Gesellschaft

Protektor: Seine K. u. K. Hoheit Erzherzog Rainer

Ehrenpräsidenten: Seine Exzellenz Hans Graf Wilczek, K. u. K. Geheimer Rat u.s.w.

Seine Exzellenz Christian Reichsritter v. Steeb, K. u. K. Feldmarschalleutnant und Divisionskommandant in Hermannstadt

Leitung:

Präsident: Dr. Emil Tietze, K. K. Oberbergrat und Direktor der K. K. Geologischen Reichsanstalt

Vizepräsidenten: Dr. Richard Hasenöhrl, K. K. Sektionschef im Handelsministerium

Otto Frank, K. u. K. Generalmajor und Kommandant des K. u. K. Militärgeographischen Institutes

Dr. Eugen Oberhummer, K. K. Universitätsprofessor

Generalsekretär: Dr. Ernst Gallina, Sekretär und Abteilungsvorstand Sr. Majestät Privat- u. Familienfondsgüterdirektion a. D.

Mitglieder des Ausschusses:

Arthaber, Dr. Gustav Edler v., Adjunkt und Privatdozent an der Wiener Universität

Bouchal, Dr. Leo, Rechnungsratsadjunkt des K. u. K. Gemeinsamen Obersten Rechnungshofes

Buschman, Ferdinand Freiherr v., Doktor der gesamten Heilkunde

Cicalek, Dr. Theodor, Professor an der Wiener Handelsakademie

Cischini, Heinrich Ritter v., K. u. K. Korvettenkapitän i. R.

Diener, Dr. Karl, a. ö. Professor an der Wiener Universität

Felsenstein Wilhelm, Kaiserl. Rat, Zentralinspektor der Österr. Nordwestbahn i. P.

Fuchs, Adalbert Edler v., Dr., K. u. K. außerordentlicher Gesandter und bevollmächtigter Minister a. D.

Heger, Franz, K. u. K. Regierungsrat, Direktor der Anthropologisch-Ethnographischen Abteilung des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums

Heidlmair, Dr. Heinrich, K. K. Ministerialrat im Ministerium für Kultus und Unterricht

Jettel v. Ettenach, Dr. Emil, K. u. K. Hof- und Ministerialrat im Ministerium des Kais. und Königl. Hauses und des Äußeren

Kerner v. Marilaun, Dr. Fritz Ritter, Adjunkt der K. K. Geologischen Reichsanstalt

Koch, Dr. Gustav Adolf, Kaiserl. Rat, o. ö. Professor an der K. K. Hochschule für Bodenkultur

Koßmat, Dr. Franz, Adjunkt der K. K. Geologischen Reichsanstalt

Lorenz v. Liburnau, Dr. Josef Roman Ritter, K. K. Sektionschef i. R.

Marx, Eugen, K. K. Kommerzialrat und Besitzer der Buchhandlungsfirma A. Hartleben in Wien

Sax, Karl Ritter v., K. u. K. Generalkonsul und Ministerialrat

Troll, Kamillo, K. u. K. Feldmarschalleutnant und Sektionschef im K. K. Landesverteidigungsministerium

Wissenschaftliches Komitee:

Professor Dr. Oberhummer (Obmann) — Dr. Bouchal — Prof. Dr. Diener — Dr. v. Kerner — Dr. Koßmat — Oberbergrat Dr. Tietze

Administratives Komitee:

Sektionschef Dr. Hasenöhrl (Obmann) — Dr. Edler v. Arthaber — Professor Dr. Cicalek — Kaiserl. Rat Felsenstein — Bibliothekar: Dr. Bouchal — Rechnungsführer: Dr. Edler v. Arthaber — Kassier: Kaiserl. Rat W. Felsenstein — Revisoren: Regierungsrat Ernst Pokorny, Direktor der K. K. N.-Ö. Landeshauptkassa i. P. — Hugo Machek, Vizedirektor des Städtischen Konskriptionsamtes i. P. — Stellvertreter: Ferdinand Ritter v. Staudenheim

Zur Notiz

Beiträge für die „Mitteilungen“ wie für die „Abhandlungen“ der Gesellschaft sowie alle Briefe und sonstigen Mitteilungen werden unter der Adresse: „K. K. Geographische Gesellschaft in Wien, I., Wollzeile Nr. 33“, erbeten.

Beiträge für die „Mitteilungen“ werden mit 64 Kronen, solche für die „Abhandlungen“ mit 100 Kronen für den Druckbogen honoriert; jede Originalkarte, die im allgemeinen einem Druckbogen gleich zu achten wäre, wird ihrem Werte entsprechend honoriert. Den Autoren der größeren Aufsätze stehen aus den „Mitteilungen“ 30, aus den „Abhandlungen“ 50 Sonderabdrücke unentgeltlich zur Verfügung; darüber hinaus nur gegen Ersatz der Kosten.

Die Aufnahme neuer Mitglieder der K. K. Geographischen Gesellschaft findet jederzeit durch den Ausschuß statt; hierzu ist die mündlich oder schriftlich an das Sekretariat der Gesellschaft zu richtende Beitrittserklärung unter genauer Angabe der Adresse erforderlich.

Die P. T. Mitglieder werden dringendst ersucht, bei einem Wohnungswechsel oder einer Änderung des Aufenthaltsortes ihre neue Adresse der Kanzlei bekanntgeben zu wollen.

Bibliothek der K. K. Geographischen Gesellschaft

Die Bibliothek der K. K. Geographischen Gesellschaft (I., Wollzeile Nr. 33) steht den P. T. Mitgliedern mit Ausnahme der Feiertage Dienstags, Donnerstags und Samstags von 3 bis 6 Uhr Nachmittag zur Benützung offen.

Das Bureau und die Bibliothek der K. K. Geographischen Gesellschaft bleiben jährlich vom 1. bis 31. August geschlossen; während dieser Zeit können auch keine Fahrpreisbegünstigungen vermittelt werden.

Das Bureau der Gesellschaft befindet sich seit Mitte November 1903 I., Wollzeile Nr. 33, I. Stock.

Fahrpreisbegünstigungen

und Modalitäten bezüglich ihrer Erlangung

Die den Mitgliedern der K. K. Geographischen Gesellschaft bewilligten Fahrpreisermäßigungen bestehen nach dem gegenwärtigen Stande im folgenden:

I. Auf den Linien des Österreichischen Lloyd

Neue Bestimmungen

Die kommerzielle Direktion des Österreichischen Lloyd hat sich im Hinblicke darauf, daß die den verschiedenen Korporationen gewährten Fahrpreisbegünstigungen eine solche Ausdehnung angenommen haben, welche die Normaltarife geradezu illusorisch erscheinen ließ, veranlaßt gesehen, eine Systemisierung dieser Konzessionen vorzunehmen. Bei den diesfälligen Verhandlungen bekundete die gedachte Direktion gegen die K. K. Geographische Gesellschaft auch diesmal das größtmögliche Entgegenkommen und wird derselben daher auch an dieser Stelle der verbindlichste Dank hierfür ausgesprochen. Nach diesen neuen Bestimmungen wird unseren Mitgliedern:

1. Auf der Adriatischen Linie für Touren von Triest—Cattaro —Korfù und retour, Triest—Brindisi und retour und Triest—Venedig und retour die Begünstigung bedingungslos belassen, die höhere Klasse gegen Entrichtung des Tarifpreises des nächstniederen Platzes zu benützen. Selbstverständlich ist die Beköstigung an Bord nach dem Preise der benützten Klasse zu bezahlen. Das an die kommerzielle Direktion zu richtende schriftliche Ansuchen ist vom Generalsekretariate zu vidimieren.

2. Auf der Mittelmeerlinie, jedoch mit Ausschluß der Eillinie nach Alexandrien, wird die obige Begünstigung bloß für Studienreisen bewilligt. Die Mitglieder haben in ihrer diesfälligen Eingabe diesen Studienzweck nachzuweisen.

3. Die Bestimmungen bei Reisen, welche Mitglieder in Mission zu streng wissenschaftlichen Zwecken unternehmen sollten,

bleiben auch weiterhin in Kraft. Es genießen daher die Betreffenden über spezielles von Seite des Präsidiums oder Ausschusses der Gesellschaft begründetes und befürwortetes Gesuch die Bonifikation der Benützung der höheren Klasse gegen Entrichtung des Tarifpreises der nächst niederen Klasse ohne Einschränkung der Linien.

Diese Bestimmungen treten am 1. März 1905 in Kraft und gelten vorläufig bis Ende Dezember 1905.

II. Auf den Linien der Königl. ungar. Seeschiffahrts-Gesellschaft „Adria" in Fiume

Von Seite der Generaldirektion der „Adria" wird den Mitgliedern auf sämtlichen Linien der halbe Tarifpreis der benützten Klasse bewilligt. Ausgenommen ist selbstverständlich die Beköstigung an Bord, welche voll zu entrichten ist.

Außer den Merkantilfahrten verkehren die Schiffe der „Adria" auf folgenden drei großen Routen:

1. Auf der Linie Fiume—Sizilien—Spanien mit Berührung von Bari, Reggio, Catania, Messina, Palermo, Neapel, Genua, Marseille, Barcelona, Valencia.

2. Auf der Linie Fiume – Marseille mit Berührung von Triest, Bari, Catania, Malta, Reggio, Messina, Neapel, Marseille.

3. Auf der Linie Fiume—Nordafrika mit Berührung von Messina, Malta, Tunis, Algier, Oran, Gibraltar, Tanger.

Die normalen Fahrpreise auf der Route nach Marseille und Spanien betragen für den Salon nach Bari 30, Reggio 70, Malta 75, Catania und Messina 70, Palermo 80, Neapel 75, Genua 100, Marseille 110, Barcelona 140 und Valencia 155 Goldfranken, beziehungsweise Lire.

Die normalen Fahrpreise auf der Route Fiume—Nordafrika betragen für die I. Klasse nach Tunis 88, Algier 128, Oran 150, Malaga 191, Gibraltar 211 und nach Tanger 218 Franken in Gold.

Die Preise für Beköstigung an Bord betragen für Frühstück 1 Fr., für das Mittagmal 3 Fr. und für das Souper 2 Fr. Alle vorerwähnten Preise haben Gültigkeit bis auf Widerruf.

Die von der Direktion der „Adria" monatlich eingesendeten Fahrpläne können von derselben oder vom Fahrkartenbureau der Königl. ungar. Staatsbahnen (I., Grand-Hôtel) eingeholt oder auch im Sekretariate eingesehen werden.

III. Auf den Linien der „Ungarisch-Kroatischen Seeschiffahrts-Gesellschaft" in Fiume

Den Mitgliedern wurde lediglich auf der dalmatinischen Strecke bedingungslos die Begünstigung gewährt, die I. Klasse gegen Entrichtung des Fahrpreises der II. Klasse benützen zu können.

IV. Auf den Strecken der K. K. priv. Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft

Den Mitgliedern wurde auf sämtlichen, sonach auch auf der ungarischen Strecke eine 50%ige Ermäßigung, jedoch nur für Reisen zu wissenschaftlichen Zwecken gewährt.

V. Auf der Linie Wien—Aspang—Hochschneeberg

Den Mitgliedern wurde bedingungslos ein 50%iger Nachlaß für die Relation Wien—Aspang und Wien—Schneeberg bewilligt.

VI. Auf den Linien der K. K. priv. Südbahn

sowohl auf den österreichischen als auf den ungarischen Strecken wurde den Mitgliedern eine 50%ige Ermäßigung, jedoch bloß für Reisen zu wissenschaftlichen Zwecken, zugesichert.

VII. Auf den Linien der K. K. priv. Kaschau-Oderbergerbahn

Behufs Erleichterung des Besuches der Hohen Tátra (Csorbaer See, Großer Fischsee, Meerauge, Bad Schmecks, Aggteleker Höhle, Dobsinaer Eishöhle usw.) wurde den Mitgliedern auf den Hauptlinien Kaschau—Oderberg, Abos—Orló und Zsolna (Sillein)—Zwardon bedingungslos ein 50%iger Nachlaß von dem Fahrpreise des benützten Zuges und der gewählten Wagenklasse zugestanden.

Modalitäten zur Erlangung dieser Begünstigungen (ad I—VII).

Eine brevi manu-Inanspruchnahme der vorgedachten Begünstigungen auf Grund der Mitgliedskarte ist ausgeschlossen. Diejenigen Mitglieder, welche von den erwähnten Zugeständnissen Gebrauch machen wollen, haben vielmehr ihre an die betreffenden Direktionen zu richtenden Eingaben an das Sekretariat der Gesellschaft zur weiteren Veranlassung einzusenden; diese Eingaben sind, da der Gesellschaft aus Anlaß der Vermittlung von Begünstigungen keine Auslagen erwachsen sollen, mit einem an die betreffende Direktion adressierten frankierten Couvert sowie mit einem an die eigene Adresse gerichteten frankierten Couvert zu belegen. Wünscht jemand, daß die Hin- oder Retoursendung oder beide Sendungen rekommandiert werden, so sind die bezüglichen Couverts auch mit der Rekommandationsgebühr zu versehen.

VIII. Begünstigungen für Reisen in Bosnien und der Herzegovina.

I. Den Mitgliedern der K. K. Geographischen Gesellschaft wurde weiters von dem K. u. K. Gemeinsamen Ministerium in Angelegenheiten Bosniens und der Herzegowina, beziehungsweise von der Landesregierung in Sarajevo innerhalb der Zeit vom **1. April** bis **15. November** jeden Jahres bei Benützung der bosnisch-herzegowinischen Staatsbahnen eine $33^1/_3\,\%$ige Fahrpreisermäßigung in der I., II. und III. Wagenklasse zugestanden und überdies bei Benützung der landesärarischen Hotels für sich und die mitreisenden Familienglieder eine $15\,\%$ige Ermäßigung von den Speisen-, Getränke- und Logispreisen gewährt. Diejenigen Mitglieder, welche sich im Besitze eines Passes, einer amtlichen oder sonstigen die Identität erweisenden Legitimation befinden, können auf Grund der Mitgliedskarte des bezeichneten Jahres auch bei den Stationskassen der bosnisch-herzegowinischen Staatsbahnen die Ermäßigung erwirken, während Mitglieder, welche nicht eine derartige Legitimation besitzen, nicht berechtigt sind, auf Grund der Mitgliedskarte die zugesicherte Begünstigung in Anspruch zu nehmen, sondern im Wege des Generalsekretariates bei der Staatsbahndirektion in Sarajevo unter Angabe der zu befahrenden Strecke und der zu benützenden Wagenklasse um diese Begünstigung nachzusuchen haben. — Zur Inanspruchnahme der Hotelbegünstigungen genügt das Vorweisen der Mitgliedskarte des betreffenden Jahres, und zwar kommt dieser Preisnachlaß auch den mitreisenden Familienangehörigen zugute.

II. Im Anschlusse an die obige Begünstigung wurde den Mitgliedern der Gesellschaft von dem K. u. K. Reichskriegsministerium auch auf der K. u. K. Militärbahn Banjaluka — Doberlin eine Fahrpreisermäßigung, und zwar in der Form zugestanden, daß eine beliebige Wagenklasse gegen Bezahlung des vollen Fahrpreises für die nächst niedere Wagenklasse benützt werden kann.

Die Begünstigung kann direkt bei den Personenkassen in Anspruch genommen werden, wobei die Mitgliedskarte der K. K. Geographischen Gesellschaft für das betreffende Jahr und nebst dieser Karte noch eine amtliche Legitimation, wie z. B. Reisepaß, Heimatsschein u. dgl. oder ein vom Präsidium der K. K. Geographischen Gesellschaft befürwortetes Ansuchen vorzuweisen ist.

III. Endlich wurde unseren Mitgliedern von dem Herrn Joh. Bapt. Schmarda, K. K. Kommerzialrate und Chef des Spe-

ditionsbureaus der bosnisch-herzegowinischen Staatsbahnen und der Militärbahn Banjaluka — Doberlin, in der Zeit vom 1. April bis 15. November jeden Jahres auch auf den die Straßenstrecke durch das herrliche Vrbastal von Jajce bis Banjaluka befahrenden Diligencewagen ein 30%iger Nachlaß vom Normalpreise (gegenwärtig 8 K) in freundlichster Weise gewährt. Zufolge der Bahnanschlüsse in Gravosa und Castelnuovo an die Schiffe des Österr. Lloyd und der Ungar.-kroat. Seeschiffahrts-Gesellschaft können also unsere Mitglieder die Fahrt nach Dalmatien und durch Bosnien und die Herzegowina — dank den obigen Begünstigungen — durchwegs mit ermäßigten Preisen zurücklegen.

Zur Nachricht

Wir machen unsere Mitglieder auf eine neue Dampferverbindung der „Adria“ aufmerksam. Es ist dies die Cunard Ungarisch-Amerikanische Linie, die von Fiume über Palermo nach New-York führt und seit 2. April 1904 im Betriebe steht.

Die Fahrpreise sind auf diesen Dampfern folgende:

Fiume—New-York I. Klasse mit ganzer Verpflegung, je nachdem ob eine oder mehrere Personen in einer Kabine untergebracht sind, von 360 bis 768 Kronen, II. Klasse mit ganzer Verpflegung 264 Kronen; Fiume—Palermo I. Klasse mit ganzer Verpflegung 120 Kronen und II. Klasse 72 Kronen.

Auf dieser Linie können keine Begünstigungen gewährt werden. Die Fahrpläne liegen im Bureau zur Einsicht auf.

Dr. Ernst Gallina
Generalsekretär

Hotelbegünstigungen

Wir veröffentlichen im nachstehenden das neue Verzeichnis über die den Mitgliedern der K. K. Geographischen Gesellschaft von Seite zahlreicher Hotel- und Etablissementsbesitzer im In- und Auslande in freundlicher Weise zugesicherten Begünstigungen. Indem für dieses Entgegenkommen verbindlichst gedankt wird, bringen wir unseren Mitgliedern in Erinnerung, **daß zur Inanspruchnahme dieser Konzessionen unbedingt die Vorweisung der Mitgliedskarte des bezüglichen Jahres gefordert wird.** Wir sehen noch weiteren Begünstigungen in dieser Richtung entgegen und ersuchen jene Mitglieder, welche empfehlenswerte Hotels aus eigener Überzeugung zu bezeichnen vermögen, die betreffenden Adressen dem Sekretariate bekanntzugeben.

Abbazia. Pension Quitta. Von Herrn **Konrad Quitta** ein 10%iger Nachlaß vom Pensionspreise (Mai—August, November—Jänner per Person und Tag 9 Kronen, September, Oktober und Februar 10 Kronen und März und April 12 Kronen).

Agram (Zágráb). Hotel „Kaiser von Österreich". Von Herrn **Zeitlberger** ein 15%iger Nachlaß vom Logispreise.

Amlach bei Lienz. Hotel und Pension „Amlacherhof" von Herrn **Franz Mayr** ein 15%iger Nachlaß vom Logispreise (Logis von K 2 aufwärts, Pensionspreis ohne Logis pro Tag K 5).

Algier. Von dem Herrn **F. Marty,** Besitzer des „Grand Hôtel de la Régence" ein 5%iger Nachlaß von dem Pensionspreise von 13 Fr. pro Tag.

Amrum (Nordseebad Norddorf). Von Frau **M. Hüttmann** wurden folgende besonders ermäßigte Preise bewilligt: von Beginn der Saison bis 10. Juni, dann vom 1. September bis zum Ende der Saison für Logis und volle Pension täglich M. 3.50, vom 11. Juni bis 30. Juni M. 3.80 und vom 1. Juli bis 31. August M. 4.—.

Ancona. Von Herrn **Settimio Papini,** Besitzer des „Grand Hôtel Roma e Pace", ein 10%iger Nachlaß von den Hotelpreisen.

Anvers (Antwerpen). „Grand Hôtel Weber". Bei einem Aufenthalt bis 8 Tage ein 10%iger Nachlaß, bei einem solchen über 8 Tage ein 12½%iger und über 14 Tage ein 15%iger Nachlaß vom Wohnungspreise.

Aussee. Hotel „Kaiser von Österreich". Von Herrn **Al. Hackinger** bis 15. Juli und nach dem 31. August ein 15%iger Nachlaß vom Hotelpreise.

Beckenried am Vierwaldstättersee. Von Herrn **F. Mulisch-Scheuber,** Besitzer der Pension „Edelweiß", ein 5%iger Nachlaß vom Pensionspreise (5 bis 8 Franken pro Tag und Person je nach Lage des Zimmers).